Datapanel

Operator Interface-Produkte

Datapanel Reihe 100 Bedienungshandbuch

GFK-1528C-GE *November 1999*

In diesem Handbuch verwendete Warn-, Vorsichts- und allgemeine Hinweise

Warnung

Durch Warnhinweise wird in diesem Handbuch hervorgehoben, daß in dem entsprechenden Gerät oder bei dessen Benutzung gefährliche Spannungen, Stromstärken, Temperaturen oder andere Bedingungen bestehen, die zu körperlichen Schäden führen können.

Solche Warnhinweise werden für Situationen verwendet, in denen es durch Unaufmerksamkeit zu Personen- oder Sachschäden kommen kann.

Vorsicht

Vorsichtshinweise werden dann verwendet, wenn es durch mangelnde Sorgfalt zu Schäden an den Geräten kommen kann.

Hinweis

Hinweise dienen ausschließlich dazu, Informationen hervorzuheben, die für das Verständnis und den Betrieb der Geräte von Bedeutung sind.

Dieses Dokument basiert auf Informationen, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung verfügbar waren. Zwar ist GE Fanuc bemüht, möglichst genaue und umfangreiche Informationen zur Verfügung zu stellen, jedoch decken die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen weder alle Details und Ausführungen von Hard- und Software ab, noch werden alle möglichen Eventualfälle bei Installation, Betrieb und Wartung berücksichtigt. Möglicherweise werden in diesem Dokument Merkmale beschrieben, die nicht für alle Hard- und Software-Systeme zutreffen. GE Fanuc Automation behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.

GE Fanuc Automation macht keine Zusicherungen oder übernimmt keine Gewährleistungen, ausdrücklicher, impliziter oder gesetzlicher Art, und übernimmt keine Verantwortung für die Genauigkeit, Vollständigkeit, Hinlänglichkeit oder Brauchbarkeit der in diesem Dokument enthaltenen Informationen. Garantien bezüglich der Markt- oder Gebrauchstauglichkeit sind ausgeschlossen.

©Copyright 1999 GE Fanuc Automation North America, Inc.
Alle Rechte vorbehalten.

Änderungsstand dieses Handbuchs

Die vorliegende Version GFK-1528C enthält gegenüber der Vorgängerversion GFK-1528B folgende Änderungen:

- Das Programmierkabel (Kabel zwischen PC und Datapanel) wird jetzt zusammen mit der Konfigurationssoftware zur Verfügung gestellt. (Seiten 2-3, 4-3)
- Eingangsleistungsspezifikationen für Datapanel 150 geändert. (Seiten 3-3, 7-3)
- Umgebungsbedingungen für Datapanel 150 geändert. (Seiten 3-3, 7-5)
- ***Wichtige Informationen zur Spannungsversorgung. (Seite 7-3)***
- Anschlußplan für Datapanel 150 entspricht Datapanel 160. (Anhang B)
- Weitere erforderliche Korrekturen und Klarstellungen.

Inhalt dieses Handbuchs

Kapitel 1. **Schnellstart** enthält eine vereinfachte Einführung und Betriebsanleitung.

Kapitel 2. **Vorstellung der Datapanel-Reihe 100** verschafft einen Überblick über die Fähigkeiten, die einfache Konfiguration und die Systemkomponenten.

Kapitel 3. **Übersicht über die Datapanel-Reihe 100** gibt zu jedem Modell der Datapanel-Reihe 100 eine kurze Funktionsbeschreibung und umreißt Funktionen und Fähigkeiten.

Kapitel 4. **Installieren der Hardware** umreißt die Datapanel-Installation.

Kapitel 5. **Betriebsanleitung** gibt Richtlinien für den Betrieb im Arbeitsmodus.

Kapitel 6. **Sonderbetrieb, Menü "Mode"** umreißt die Verwendung des Menüs "Mode" zur Änderung von Anzeigeattributen und zum Betrieb des Datapanels im Offline-Modus.

Kapitel 7. **Spezifikationen** enthält Tabellen mit den verschiedenen Hardware-, technischen, elektrischen und anderen Spezifikationen des Datapanel-Systems.

Anhang A. **Fehlercodes** enthält die Standard-Kommunikationsblock- und -Systemfehlercodes.

Anhang B. **Anschlußpläne** enthält die Anschlußpläne zur Datapanel-Reihe 100.

Anhang C. **Glossar** enthält ein Glossar mit Begriffen zum Datapanel-Betrieb.

Weiterführende Publikationen

GFK-1658 *Benutzerhandbuch zur Software "Data Designer"*

Kapitel 1 Schnellstart 1-1

Einbau des Datapanels 1-1
Anschließen der Kabel 1-1
Inbetriebnahme 1-1
Anzeigen anderer Seiten 1-1
Anzeigen von Übersichtsgruppen 1-2
Drucken einer Seite 1-2
Anzeigen von Alarmen 1-2
Bestätigen von Alarmen 1-2
Anpassen der Anzeigeattribute 1-2
Einstellen der Datums- und Uhrzeitanzeige 1-3
Ändern des Prozesses 1-3
Spezielle Ausgabemöglichkeiten 1-3
Kennwortschutz 1-4

Kapitel 2 Vorstellung der Datapanel-Reihe 100 2-1

Starke Vereinheitlichung - umfangreiche Fähigkeiten 2-1
Konfigurationssoftware 2-2
Industriegeeignetes Gehäuse 2-2
Systemkomponenten 2-3

Kapitel 3 Übersicht über die Datapanel-Reihe 100 3-1

Datapanel-Modell 150 3-1
Datapanel-Modell 160 3-2
Vom Kunden mindestens vorzuhaltende Hardware 3-2

Kapitel 4 Installieren der Hardware 4-1

Physikalische Merkmale 4-1
Einbau von Datapaneln 4-2
Verbindungskabel 4-2

Kapitel 5 Betriebsanleitung 5-1

Typische Betriebssituationen 5-2
Routineprozesse 5-2
Anzeigen anderer Seiten 5-2
Anzeigen von Übersichtsgruppen 5-2
Drucken einer Seite 5-3
Alarmbedingungen 5-3
Anzeigen von Alarmen 5-3
Bestätigen von Alarmen 5-3
Weitere Informationen zu Alarmen 5-4
Ändern des Prozesses 5-4

Kennwortschutz 5-5
Auswählen einer Variablen und Eingeben eines Wertes....5-5
Spezielle Ausgabemöglichkeiten 5-5

Kapitel 6 Sonderbetrieb, Menü "Mode" 6-1

Exit 6-1
Menü "About" 6-1
Menü "Display Control" 6-3
SPS-Fehlerbildschirme 6-4
Konfigurieren der SPS-Fehlerbildschirm-Optionen 6-4
Auswählen der SPS 6-4
Bildschirm "PLC Faults" 6-4
Bildschirm "I/O Faults" 6-5
SPS-Status einstellen 6-6
Offline-Modus 6-6
Konfigurieren der seriellen Schnittstellen 6-7
Uhrzeit- und Datumseinstellanzeige 6-8
Host-Übertragung 6-8
Aktivieren und Deaktivieren von Alarmen 6-9

Kapitel 7 Spezifikationen 7-1

Hardware-Spezifikationen 7-1
Anzeige 7-1
Hintergrundbeleuchtung 7-1
Tastatur 7-2
Anzeige-LEDs 7-2
Technische Daten 7-2
Elektrische Daten 7-3
Stromversorgung 7-3
Schnittstellen und Pinbelegungen 7-4
Erhaltung der Daten 7-5
Echtzeituhr 7-5
Umgebungsbedingungen 7-5
Vernetzen von Datapaneln 7-6

Anhang A Fehlercodes A-1

Standard-Kommunikationsblock-Fehlercodes A-1
System-Fehlercodes A-1
Steuerungsfehler A-1

Anhang B Anschlußpläne B-1

Anhang C Glossar C-1

Abbildung 4-1: Datapanel-Befestigungsklemmen 4-2
Abbildung 5-1: Funktionstasten 5-1
Abbildung 5-2: Alarmprotokoll 5-3
Abbildung 6-1: Menü "Mode" 6-1
Abbildung 6-2: Menü "About" (DP150) 6-2
Abbildung 6-3: Menü "About" (DP160) 6-2
Abbildung 6-4: Protokoll-Informationen (DP160) 6-2
Abbildung 6-5: Menü "Display Control" 6-3
Abbildung 6-6: SPS-Fehlerprotokoll 6-4
Abbildung 6-7: SPS-E/A-Fehler-Bildschirm 6-5
Abbildung 6-8: SPS-Modus-Bildschirm 6-6
Abbildung 6-9: Menü "Off-Line Mode" 6-7
Abbildung 6-10: Porteinstellungs-Menü 6-7
Abbildung 6-11: Uhreinstellungs-Menü 6-8
Abbildung 6-12: Host-Übertragungs-Anzeige 6-8
Abbildung 7-1: Schnittstellen und Pinbelegungen des Modells 150 7-4
Abbildung 7-2: Schnittstellen und Pinbelegungen des Modells 160 7-4
Abbildung B-1: Datapanel 150/160 – Punkt-zu-Punkt-RS485-Nicht-Mehrpunkt-Anschlußplan B-1
Abbildung B-2: Datapanel 150/160– RS485-Mehrpunkt-Anschlußplan B-1

Tabelle 3-1: Zusammenfassung der Funktionsmerkmale und Fähigkeiten der Datapanel-Reihe 100 3-3
Tabelle 4-1: Abmessungen und Ausschnittsmaße 4-1
Tabelle 5-1: Angaben zum Alarmprotokoll 5-4
Tabelle 7-1: Anzeigebereich und -merkmale 7-1
Tabelle 7-2: Art der Hintergrundbeleuchtung 7-1
Tabelle 7-3: Merkmale der Tastatur 7-2
Tabelle 7-4: Technische Daten 7-2
Tabelle 7-5: Stromversorgung 7-3
Tabelle 7-6: Datenerhaltungs-Eigenschaften 7-5
Tabelle 7-7: Angaben zur Echtzeituhr 7-5
Tabelle 7-8: Umgebungsbedingungen 7-5
Tabelle 7-9: Prüfspezifikationen 7-5

Kapitel 1

Schnellstart

Dieser Abschnitt beinhaltet eine einfache Einführung und Betriebsanleitung. Genauere Informationen und Erläuterungen können Sie den nachfolgenden Kapiteln entnehmen.

Einbau des Datapanels

Setzen Sie das Datapanel zunächst in den Ausschnitt ein und befestigen Sie es danach mit den mitgelieferten Federklemmen.

Anschließen der Kabel

Verbinden Sie SPS und Datapanel mit dem SPS-Datapanel-Kabel. Schließen Sie das Datapanel an die Spannungsversorgung an.

Inbetriebnahme

Beim Einschalten geht das Datapanel in den Arbeitsmodus über und beginnt mit dem Normalbetrieb. Wenn Sie bei der Konfiguration mit der Konfigurationssoftware eine Startseite vorgegeben haben, wird diese angezeigt. Anderenfalls wird die Seite 0 mit dem Datapanel-Logo angezeigt. Zwei Zeilen der Anzeige sind für das System reserviert. In der oberen Zeile werden ein Mini-Alarmprotokoll, ein Kommunikationsblock-Fehlerprotokoll, Datum und Uhrzeit angezeigt. Die untere Zeile enthält beschreibenden Text für die Funktionstasten.

Anzeigen anderer Seiten

Bei routinemäßig ablaufenden Prozessen möchten Sie vermutlich eine Seite angezeigt bekommen, die eine geeignete Zusammenfassung der Prozeßbedingungen enthält. Andere Seiten enthalten andere Darstellungen des Prozeßablaufs. Sie können eine andere Seite anwählen, indem Sie die Seitennummer eingeben und die Taste ↵ (EINGABETASTE) drücken. Alternativ können Sie durch Drücken der Tasten ▲ und ▼ durch die Seiten blättern.

Anzeigen von Übersichtsgruppen

Wenn Sie auf **OVERVIEW** drücken, wird Ihnen eine Liste der Übersichtsgruppen angezeigt, die für Ihre Anwendung konfiguriert wurden. Die Gruppen werden ihrerseits auf Seiten mit bis zu zehn Gruppen aufgelistet. Maximal sind 5 Variable je Gruppe und 100 Gruppen möglich. Mit **<<<** und **>>>** blättern Sie durch die Übersichtslisten-Seiten. Blättern Sie in den Übersichtslisten-Seiten, bis Sie die gewünschte Seite gefunden haben. Wählen Sie auf der angezeigten Seite die gewünschte Übersichtsgruppe mit den Tasten ▲ und ▼ aus. Drücken Sie auf **TAGS**, um die dieser Gruppe zugeordneten Variablen und Werte anzuzeigen. Sie können jederzeit zur ersten Seite der Liste zurückkehren, indem Sie auf **OVERVIEW** drücken.

Drucken einer Seite

Falls auf der angezeigten Seite einer der F-Tasten **PRINT** zugeordnet wurde, können Sie durch Drücken dieser F-Taste den Textinhalt der Seite auf dem Drucker ausgeben.

Anzeigen von Alarmen

Drücken Sie zum Anzeigen des Alarmprotokolls auf **ALARM LOG**. Wenn eine Variable einen Grenzwert überschreitet, verbleibt der Eintrag so lange im Alarmprotokoll, bis der Alarm bestätigt und wieder in den Normalzustand übergegangen oder er bei überlaufendem Alarmprotokoll durch neuere Variablen-Alarme überschrieben wurde. Nicht bestätigte Alarme sind durch ein Sternchen links vom Alarm gekennzeichnet.

Bestätigen von Alarmen

Drücken Sie zum Bestätigen eines Alarms auf **ALARM ACK**. Durch das erstmalige Drücken der Taste löschen Sie das globale Alarmbit. Dieses Bit wird typischerweise an die Steuerung gesendet, damit der akustische Alarm verstummt. Durch jedes nachfolgende Drücken der Taste löschen Sie nacheinander jeweils einen Alarm, beginnend mit dem ältesten. Durch Drücken der Tasten ▲ und ▼ können Sie andere Seiten des Protokolls aufrufen.

Anpassen der Anzeigeattribute

Drücken Sie zum Anzeigen des Menüs "Mode" (Modus) auf **MODE**. Drücken Sie zum Anzeigen des Menüs "Display Control" (Anzeigesteuerung) auf DISP. Drücken Sie so oft auf **INC** (Erhöhen) oder **DEC** (Verringern), bis die gewünschte Kontraststärke erreicht ist.

Drücken Sie zum Einschalten der Hintergrundbeleuchtung auf ON (Ein), und geben Sie eine Zeitdauer zwischen 0 und 99 Minuten ein. Ist die Datapanel-Tastatur länger als diese Zeit inaktiv, wird die Anzeige ausgeschaltet. Die Anzeige schaltet sich wieder ein, sobald eine Taste gedrückt wird. Wenn Sie 0 eingeben, bleibt die Hintergrundbeleuchtung ständig eingeschaltet.

Drücken Sie auf **EXIT** (Beenden), wenn Sie zum Mode-Hauptmenü zurückkehren wollen.

Drücken Sie auf **EXIT**, wenn Sie zur angezeigten Seite zurückkehren wollen.

Einstellen der Datums- und Uhrzeitanzeige

Drücken Sie zum Anzeigen des Menüs "Mode" auf **MODE**. Drücken Sie zum Wechseln in den Offline-Modus auf **OFF-L**. Daraufhin wird das Menü "Off-Line Mode" angezeigt. Drücken Sie zum Anzeigen des Menüs "Set Clock" (Uhr stellen) auf **CLOCK**.

Wechseln Sie mit den Auf-Ab-Pfeiltasten (▲ ▼) zwischen den Feldern der Anzeige. Geben Sie in dem jeweiligen Feld den gewünschten Wert mit der Zifferntastatur ein und drücken Sie anschließend auf ↵.

Bestätigen Sie die Eingaben durch Drücken auf **UPDATE**. Die Uhr wird aktualisiert, und Sie kehren zum Off-Line-Hauptmenü zurück.

Wenn Sie den Vorgang abbrechen und ohne Änderung der Uhreinstellungen zum Off-Line-Hauptmenü zurückkehren wollen, drücken Sie auf **QUIT**.

Drücken Sie auf **EXIT**, wenn Sie zum Mode-Hauptmenü zurückkehren wollen.

Rufen Sie durch Drücken auf **EXIT** den Arbeitsmodus auf.

Ändern des Prozesses

Der Bediener kann den laufenden Prozeß mit Hilfe der Ausgabefunktion des Datapanels ändern. Dadurch können neue Werte an beliebige Ausgabevariable übertragen werden. Wenn ein Softkey für die Ausgabe konfiguriert wurde, drücken Sie diesen, um auf die Ausgabefunktion zuzugreifen.

Auf dem Display erscheint eine Liste der für die Ausgabe verfügbaren Variablen nebst den zugehörigen Indexnummern. Geben Sie die Indexnummer über die Zifferntastatur oder den Ziffernberührbereich ein. Drücken Sie die Taste ↵. Geben Sie dann den Zahlenwert ein, den Sie an die SPS senden wollen. Drücken Sie die Taste ↵. Wenn Sie einen falschen Wert eingeben, wird die Meldung **bad input** angezeigt, und Sie müssen den Wert nochmal eingeben. Anschließend können Sie weitere Ausgabevariable eingeben. Wenn Sie nach dem Übertragen eines Wertes die Taste ↵ ein zweites Mal drücken, wird die Ausgabe-Option geschlossen, und es wird die normale Seite wieder angezeigt.

Spezielle Ausgabemöglichkeiten

Sechs Arten von erweiterten Ausgaben (Ausgabevorgängen) können konfiguriert werden: Makro, Rütteln, Umschalten, Rampe, Rezeptur und Direktes Schreiben. Wenn eine Variable mit dieser Möglichkeit ausgewählt wird, werden den Softkeys die Funktionen Makro, Rütteln, Umschalten, Rampe, Rezeptur und Direktes Schreiben zugeordnet und die entsprechenden benutzerdefinierten Beschriftungen angezeigt.

Makro. Wenn der Bediener die für die Makrofunktion definierte F-Taste drückt und gedrückt hält, veranlaßt er die Ausführung einer benutzerdefinierten Operation.

Tipp-Betrieb. Wenn der Bediener die für die Funktion definierte F-Taste drückt und gedrückt hält, wird so lange an das konfigurierte Element ständig ein Wert gesendet (Setzen oder Zurücksetzen), wie die F-Taste niedergedrückt ist. Gibt der Bediener die F-Taste frei, wird der entgegengesetzte Wert gesendet.

Umschalten. Durch Drücken der für die Umschaltfunktion definierten F-Taste wird der Wert des konfigurierten Elements invertiert. Damit kann zum Beispiel ein Ventil ein- und ausgeschaltet werden.

Rezeptur. Durch Drücken der für die Rezepturfunktion definierten F-Taste wird das konfigurierte Rezepturmerkmal ausgeführt. Dadurch können mit lediglich einem Tastendruck vordefinierte Werte in eine Gruppe von Rezepturvariablen eingelesen, eine Gruppe von Rezepturvariablen an die SPS übertragen oder beide Aufgaben ausgeführt werden.

Rampe. Durch Drücken der für die Rampenfunktion definierten F-Taste wird der aktuelle Wert angezeigt. Dieser Wert kann durch Drücken der Auf-Ab-Pfeiltasten (▲ ▼) geändert werden. Der neue Wert wird durch Drücken auf ↵ bestätigt.

Direktes Schreiben. Durch Drücken der für die Direktschreibfunktion definierten F-Taste wird entweder

1 ein vorkonfigurierter Wert ausgegeben oder

2 vom Bediener die Eingabe des auszugebenden Wertes erbeten.

Kennwortschutz

Einige Funktionen können beim Konfigurieren kennwortgeschützt werden. Ist dies der Fall, erscheint eine Eingabeaufforderung mit der Bitte um Eingabe des Kennworts. Auf die Eingabeaufforderung hin muß das richtige Kennwort für die jeweilige Option eingegeben werden. Ist das Kennwort falsch, wird der Aufruf abgebrochen.

Kapitel 2

Vorstellung der Datapanel-Reihe 100

Die Datapanel-Familie ist eine Reihe kostengünstiger Mensch-Maschine-Schnittstellen, die die Datenübertragung von einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) und anderen intelligenten Steuergeräten an ein Bedienerterminal mit umfassenden Funktionen ermöglichen. Datapanel sind in sich geschlossene, industrielle elektronische Anzeigesysteme mit integriertem Bildschirm und Tastatur. Innerhalb der Datapanel-Bedienerschnittstellen-Familie stellt die Datapanel 100-Reihe den idealen Ersatz für getrennte Bediener-Eingabe- und -Anzeigegeräte dar. Wegen der zahlreichen konfigurierbaren Optionen ist ein Datapanel für einen Anwendungsbereich geeignet, der sich vom einfachen Ersetzen eines Druckknopfes bis zu komplexen Schnittstellen erstreckt, die über die Fähigkeiten der meisten kleinen Bedienerschnittstellen hinausgehen.

Starke Vereinheitlichung - umfangreiche Fähigkeiten

Mit ihrer einheitlichen Soft- und Hardwarearchitektur gestatten die Datapanel dem Benutzer die Realisierung von Operator Interfaces, welche unter Beibehaltung der Nachrüstbarkeit den Anforderungen an Anwendungsbudget und Leistungsfähigkeit genügen. Zu jedem Datapanel gehört eine wachsende Bibliothek von gegenwärtig über 80 Steuerungsprotokollen. Dies bedeutet, daß eine Änderung der Steuerungshardware nur ein Neukonfigurieren der Kommunikation erfordert, nicht hingegen eine Neuimplementierung des Operator Interfaces.

Bei konsistenter Architektur ist die Datapanel-Hardware entsprechend den Kosten- und Leistungsanforderungen der einzelnen Modelle skaliert. Das bedeutet, daß Anwendungssoftware auf allen Modellen lauffähig ist. Selbst mit dem preiswertesten Datapanel ergibt sich dadurch eine umfangreiche Funktionalität. Die Anwendungssoftware trägt zur Effizienz eines Datapanels bei. Eine breite Palette von Anwendungssoftware ist in jedes Modell integriert.

Eine Operator Interface-Anwendung muß sich nicht auf das Nachbilden von Drucktasten beschränken. Die Anwendungssoftware in den Datapaneln unterstützt die Entwicklung wesentlich nützlicherer Operator Interface-Systeme. Operator Interface-Software gehört zu jedem Datapanel. Diese Software unterstützt das Konfigurieren von einfachen und komplexen Operator Panels.

Serienmäßig zeichnen sich alle Datapanel-Modelle durch folgendes aus:

- **Steuerungs-Kommunikation.** Lesen und Schreiben von Daten aus bzw. in Steuerungseinrichtungen über eine serielle Schnittstelle.
- **Integrierte Tastatur** einschließlich programmierbarer Funktionstasten.
- **Unterstützung zahlreicher Protokolle.** Über 80 Protokolle werden unterstützt.
- **Umrechnung von Analog- und Digital-Variablen.** Umrechnen von Rohdaten aus technischen Maßeinheiten und in diese sowie Hinzufügen von Maßeinheiten.

- **Anzeige von Echtzeitdaten.** Stellt Informationen über den aktuellen Status des Anlagenprozesses zur Verfügung.
- **Optionale Anzeigemodi.** Ständige Aktualisierung, Aktualisierung nur beim Anzeigen einer Seite, Aktualisierung nur beim ersten Aufruf einer Seite.
- **Alarm-Manager** prüft das Vorliegen von Analog- und Digitalalarmen, führt ein Protokoll aktiver Alarme und unterstützt die Bestätigung von Alarmen durch den Bediener.
- **Grafik-Seitenanzeige.** Anzeigen von statischem und dynamischem Text auf bis zu 100 benutzerkonfigurierten Seiten je Datapanel. Je Seite können bis zu 512 dynamische Elemente von der Steuerung aktualisiert werden. Mehrere Schriftgrößen ermöglichen das Hervorheben wichtiger Daten.
- **Softkeys.** Sechs oder acht Tasten je Seite entsprechen bis zu 800 benutzerdefinierten Tasten pro Datapanel. Mit diesen Tasten können Sie zu einer anderen Seite wechseln, Daten schreiben oder andere Bedienerschnittstellen-Funktionen aufrufen.
- **Übersichtsanzeige.** Vordefinierte tabellenförmige Anzeige von Datapanel- und Steuerungsdaten.
- **Zulassung nach NEMA 4/12 (IP65).** Robustheit für die rauhe Umgebung in der Industrie.

Konfigurationssoftware

Das Konfigurieren eines Datapanels erfolgt schnell und problemlos. Die Datapanel zeichnen sich durch eine gemeinsame Softwareumgebung aus. Das Konfigurieren des einen unterscheidet sich also nicht von dem des anderen Modells. Mit Hilfe eines PC-basierten, unter Windows laufenden Tools wird eine Datenbank für das Datapanel erzeugt. Datenbank und Kommunikationsprotokoll werden über eine serielle Schnittstelle in das Datapanel geladen. Anschließend kann die Bedienerschnittstelle online betrieben werden. Die Konfigurationssoftware wird separat vertrieben. Mit einem Exemplar der Konfigurationssoftware können Sie alle Modelle der Datapanel-Reihe konfigurieren. Die Konfigurationssoftware benötigt einen PC-kompatiblen Computer mit dem Betriebssystem Windows 95®, Windows 98® oder Windows NT®.

Industriegeeignetes Gehäuse

Datapanel sind auf den Einsatz in anspruchsvollen industriellen Anwendungsfällen ausgelegt. Dank mehr als 15 Jahren Erfahrung in der Einhaltung von Anforderungen industrieller Benutzer vermeiden Datapanel die Probleme, mit denen Produkte geringerer Qualität zu kämpfen haben. Die gesamte Hardware ist so ausgelegt, daß sie den Anforderungen des industriellen Einsatzes genügt Die Datapanel haben ein kompaktes, schlankes Design. Alle äußeren Frontflächen sind abgedichtet und nach NEMA 4/12 (IP65) gegen das Eindringen von Wasser und Fremdkörpern geschützt. Datapanel sind für den Einsatz als robuste Einbaugeräte in rauher Industrieumgebung ideal geeignet.

Windows 95®, Windows 98® und Windows NT® sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

Systemkomponenten

Ein Datapanel-System beinhaltet

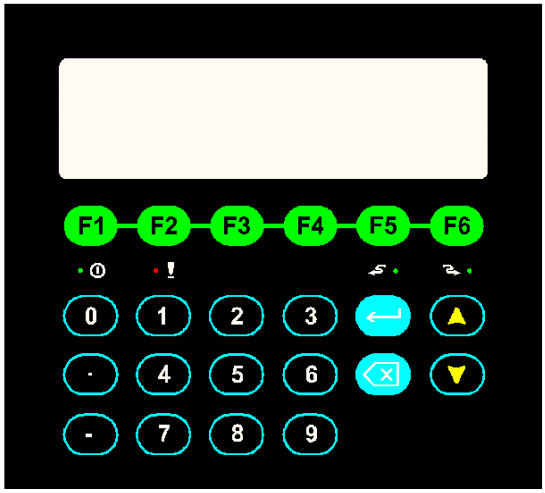
- 1 Gerät der Reihe Datapanel 100 mit integrierter LCD-Anzeige und integrierter Membrantastatur,
- dieses Bedienungshandbuch,
- 6 Befestigungsklammern,
- Spannungsversorgungsstecker (am Datapanel angebracht).

Obwohl die Datapanel eigenständige Geräte sind, wird zum Konfigurieren des Systems und zum Einlesen von Datenbanken in das Datapanel ein PC benötigt.

Kapitel
3

Übersicht über die Datapanel-Reihe 100

Nachstehend finden Sie eine Kurzbeschreibung der Datapanel-Modelle. Tabelle 3-1 enthält eine Zusammenfassung der Datapanel-Funktionsmerkmale und -Fähigkeiten. Kapitel 4 informiert über die Datapanel-Installation, Kapitel 5 über den Normal-, Kapitel 6 über den Sonderbetrieb, und Kapitel 7 enthält detaillierte Spezifikationen.



Die Modelle 150 und 160 sind vom Erscheinungsbild her ähnlich. Sie unterscheiden sich in ihrem Funktionsumfang. Die wesentlichen Unterschiede liegen darin, daß das Modell 150 nur eine serielle Schnittstelle besitzt und Balkendiagramme, Bitmaps, Meßgerätedarstellungen, Verlaufsdiagramme und die PC104-Erweiterung nicht unterstützt.

Datapanel-Modell 150

Das Modell 150 ist ein preiswertes Operator Interface mit leistungsfähigen Funktionen. Es enthält ein Display mit 240 x 64 Pixeln, Funktionstasten und eine Zifferntastatur. Variable Textgrößen werden unterstützt. Bei Konfiguration auf die minimale Textgröße von 6 Pixeln Breite x 8 Pixeln Höhe kann das Modell 150 6 Zeilen zu je 40 Zeichen anzeigen. Durch die Unterstützung einer umfangreichen Liste von Protokollen ist das Datapanel mit vielen Steuerungen kompatibel. Über die Applikationssoftware kann die interne Uhr zum Synchronisieren der SPS-Uhrzeit verwendet werden.

Für das Ersetzen von Drucktasten ist das Modell 150 gut geeignet. Mit sechs Benutzer-Funktionstasten auf jeder der 100 Seiten können bis zu 600 Drucktasten definiert werden. Die bei allen Datapaneln serienmäßige, leistungsfähige Arbeitsmodussoftware macht das Modell 150 noch funktioneller. Es kann Alarme verwalten, Diagnoseinformationen geben und zur Eingabe von Bedienerdaten dienen.

Datapanel-Modell 160

Das Modell 160 enthält ein Display mit 240 x 64 Pixeln, Funktionstasten und eine Zifferntastatur. Variable Textgrößen werden ebenso unterstützt wie Bitmapgrafiken, Balkendiagramme und Echtzeit-Verlaufsdiagramme. Bei Konfiguration auf die minimale Textgröße von 6 Pixeln Breite x 8 Pixeln Höhe kann das Modell 160 6 Zeilen zu je 40 Zeichen anzeigen. Eine zweite serielle Schnittstelle kann zum seriellen Drucken von Alarmmeldungen und Berichten verwendet werden. Dadurch erhält man ein Papierdokument über alle Systemereignisse. Statt zum Drucken kann die zweite serielle Schnittstelle auch dazu benutzt werden, unabhängig von der ersten seriellen Schnittstelle ein zweites Protokoll zu benutzen. Durch die Unterstützung einer umfangreichen Liste von Protokollen ist das Datapanel mit vielen Steuerungen kompatibel. Eine integrierte Echtzeituhr versieht alle Systemereignisse mit einer genauen Zeitmarke. Über die Applikationssoftware kann die interne Uhr zum Synchronisieren der SPS-Uhrzeit verwendet werden. Die Software für das Modell 160 beinhaltet Echtzeit-Trenddiagramme. Außerdem unterstützt das Modell 160 die PC104-Erweiterung.

Für das Ersetzen von Drucktasten ist das Modell 160 gut geeignet. Mit sechs Benutzer-Funktionstasten auf jeder der 100 Seiten können bis zu 600 Drucktasten definiert werden. Die bei allen Datapaneln serienmäßige, leistungsfähige Arbeitsmodussoftware macht das Modell 160 noch funktioneller. Es kann Alarme verwalten, Diagnoseinformationen geben und zur Eingabe von Bedienerdaten dienen.

Minimale Hardwareanforderungen

Zum Konfigurieren des Datapanels und zum Übertragen von Datenbanken und Protokollen in das Datapanel wird ein PC oder äquivalenter Computer mit dem Betriebssystem Windows 95, Windows 98 oder Windows NT benötigt. Mindestens sind erforderlich:

- Prozessor 486 DX2/66
- 8 MB RAM
- VGA-Farbmonitor
- 10 MB Festplattenspeicher

Tabelle 3-1: Zusammenfassung der Funktionsmerkmale und Fähigkeiten der Datapanel-Reihe 100

Funktionsmerkmale/ Fähigkeiten	Datapanel-Modell 150	Datapanel-Modell 160
Prozessor	AMD AM188EM, 20 MHz	NEC V20, 10 MHz
LCD-Größe (Pixel) (mm) (Zoll)	240 x 64 124 x 35 mm (4,88 x 1,38 Zoll)	240 x 64 124 x 35 mm (4,88 x 1,38 Zoll)
Anzeigekapazität bei minimaler Textgröße	40 Zeichen 6 Zeilen	40 Zeichen 6 Zeilen
Minimale Textgröße (Pixel)	6 (B) x 8 (H)	6 (B) x 8 (H)
Datenbank-Größe	64 k	64 k
Hintergrundbeleuchtung	LED	LED
Speicher (Flash-)	512 kB Flash	512 kB Flash
Speicher, SRAM oder DRAM	128 kB SRAM	128 kB SRAM
Serielle Schnittstellen	1 RS232/485	1 RS232/485, 1 RS232
Zusätzliche Schnittstellen	Keine	Keine
Alarmkontakt	Nein	Nein
Standard-Softwarefunktionen	Variablenumrechnung, statische und dynamische Datendarstellung, Alarm-Manager, in/aus Steuerung schreiben/lesen, Übersichtsanzeige, konfigurierbare Funktionstasten, Datenbank und Protokoll einlesbar, variable Textgrößen	Variablenumrechnung, statische und dynamische Datendarstellung, Alarm-Manager, in/aus Steuerung schreiben/lesen, Übersichtsanzeige, konfigurierbare Funktionstasten, Datenbank und Protokoll einlesbar, variable Textgrößen
Balkendiagramme	Nein	Ja
Bitmapgrafiken	Nein	Ja
Echtzeit-Verlaufsdiagramme	Nein	Ja
VT 100-Emulation	Nein	Optional
PC104-Erweiterung	Nein	Ja
Funktionstasten je Seite	6	6
Dateneingabe-Tastatur	22 Tasten	22 Tasten
Berührbildschirm	Nein	Nein
Steuerungsprotokolle	Mehr als 80, unter anderem GE Fanuc, Modicon, Allen Bradley, Square D, Mitsubishi, Omron, Siemens, Idec usw. Einzelheiten auf Anfrage.	Mehr als 80, unter anderem GE Fanuc, Modicon, Allen Bradley, Square D, Mitsubishi, Omron, Siemens, Idec usw. Einzelheiten auf Anfrage.
Analogvariable	500	500
Digitalvariable (2 bit je Variable)	500	500
Anzeigeseiten	100	100
NEMA, UL, CUL, CE	4X/4/12, UL(C1D2), CE	4X/4/12, UL(C1D2), CE
Umgebungsbedingungen	0 bis +60° C Betriebstemp.	0 bis +50° C Betriebstemp.
Abmessungen (mm)	Breite 208 x Höhe 188 x Tiefe 48	Breite 208 x Höhe 188 x Tiefe 69
Gewicht (kg)	0,794	0,794
Ausschnittsmaße (mm)	B 197 x H 177	B 197 x H 177
Betriebsspannung	10-35 VDC (600 mA bei 10 VDC) (Polarität beachten)	12-35 VDC, 24 VAC (750 mA bei 12 VDC)
Stoßfestigkeit	15 g, 11 ms, Halbsinus	—
Vibration	1 g, 57 bis 500 Hz	—

Kapitel 4

Installieren der Hardware

Physikalische Merkmale

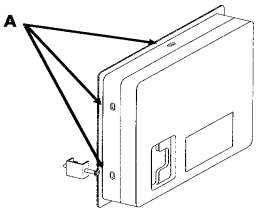
Das Datapanel-Gehäuse besteht aus zwei Formteilen, welche den vorderen bzw. hinteren Gerätebereich umhüllen. Bei der Datapanel 100-Reihe bildet der vordere Bereich einen Deckel mit einer großen Öffnung in der Mitte für LCD und Membrantastatur. Die Hardware des Systems ist im hinteren Bereich untergebracht. Eine an der Innenfläche des Deckels anliegende Dichtung dichtet die Baugruppe zum Gehäuse hin ab. Durch diese (Deckel-) Dichtung wird die Einhaltung der Zulassungsbestimmungen nach IP65 (NEMA 4/12) erreicht. Der hintere Gehäusebereich ist eine einfache Abdeckung, welche die Systemhardware vollständig umschließt. Beide Bereiche werden über eine Clipsverbindung aneinander befestigt, wobei die vier Kunststoffclips (jeweils einer an jeder Ecke) vollständig einrasten müssen. Abmessungen und erforderliche Ausschnittsmaße sind in Tabelle 4-1: angegeben

Tabelle 4-1: Abmessungen und Ausschnittsmaße

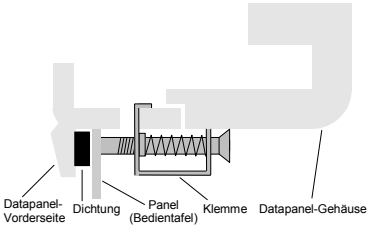
Merkmale	Modell 150	Modell 160
Abmessungen (mm)	Breite 208 x Höhe 188 x Tiefe 48	Breite 208 x Höhe 188 x Tiefe 69
Ausschnittsmaße (mm)	B 197 x H 177	Wie Modell 150

Anbringen von Datapaneln

Das Datapanel besitzt eine mit dem Deckel verklebte Dichtung, durch welche die Einhaltung der Schutzklassen-Vorgaben erreicht wird. Befestigt wird das Datapanel mit Hilfe von Miniatur-Schraubklemmen. Die Befestigungs-punkte für die Klemmen befinden sich im vorderen Bereich des Datapanels. Um die Klemmen anbringen zu können, muß die Geräterückseite zugänglich sein.



Klemmenschlitz-Positionen



Klemmbefestigung (Einzelheit)

Abbildung 4-1: Datapanel-Befestigungsklemmen

Positionieren Sie das Datapanel im Ausschnitt, und befestigen Sie das Gerät anschließend mit den Federklemmen wie in Abbildung 4-1 gezeigt. Die Klemmen müssen von der Rückseite des Panels aus in den in der Grafik mit "A" gekenn-zeichneten Schlitzen angeordnet werden. Die Klemmen müssen gleichmäßig so angezogen werden, daß sich die Muttern die Schraubengewinde entlang aufwärts bewegen und dadurch die Federn vorspannen. Wichtig ist, daß Sie die Schrauben nicht zu sehr festziehen, da die Federn dadurch verformt werden können, wodurch der Sitz des Datapanels beeinträchtigt würde. Datapanel der Reihe 100 werden mit insgesamt 6 Klemmen befestigt.

Verbindungskabel

Für den Einsatz der Datapanel sind zwei Verbindungskabel erforderlich:

- Kabel für die Verbindung von Datapanel und Steuerung: Allgemein gilt, daß datapanelseitig lediglich die Pins Tx, Rx und Signal-Masse benötigt werden; RTS wird mit CTS verbunden. Bezüglich der Angaben zu den steuerungsseitigen Anschlüssen wird auf die Unterlagen zur Steuerung verwiesen. Dieses Kabel wird nicht mit dem Datapanel ausgeliefert, jedoch können einige Datapanel-SPS-Kabel käuflich erworben werden. Wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Vertriebspartner, wenn Sie Informationen über bestimmte Kabelausführungen benötigen.
- Das Programmierkabel wird zur Übertragung von Datenbanken und Protokollen von der Konfigurationssoftware zum Datapanel benutzt. Das Kabel ermöglicht den Anschluß an einen Standard-PC. Sehen Sie bei nicht standardmäßigen PC im PC-Handbuch nach und überprüfen Sie die Pinbelegung am PC-seitigen Ende des Kabels. Dieses Kabel wird mit der Konfigurationssoftware ausgeliefert.

Kapitel 5 Betriebsanleitung

Es gibt zwei Datapanel-Betriebsmodi:

- Arbeitsmodus - gestattet die Beobachtung von Echtzeitprozessen über konfigurierte, in das Datapanel eingelesene Anzeigen.
- Offline-Modus - gestattet das Konfigurieren der Kommunikationsschnittstellen, das Einstellen von Datum und Uhrzeit, das Laden von Datenbanken und Protokollen und das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Alarmprüfung.

Beim Einschalten geht das Datapanel in den Arbeitsmodus über und beginnt mit dem Normalbetrieb. Wenn Sie bei der Konfiguration mit der Konfigurationssoftware eine Startseite vorgegeben haben, wird diese angezeigt. Anderenfalls wird die Seite 0 mit dem Datapanel-Logo angezeigt. Das Erscheinungsbild des Bildschirmlayouts ist bei allen Datapanel-Modellen ähnlich, unterscheidet sich jedoch geringfügig in Abhängigkeit von den Fähigkeiten des einzelnen Modells. Zwei Zeilen der Anzeige sind für das System reserviert. In der oberen Zeile werden ein Mini-Alarmprotokoll, ein Kommunikationsblock-Fehlerprotokoll, Datum und Uhrzeit angezeigt. Die untere Zeile enthält beschreibenden Text für die Funktionstasten. Dargestellt ist die Standard-Tastenkonfiguration. Jeder der Tasten kann während der Konfiguration mit der Konfigurationssoftware eine andere Beschriftung und Funktion zugewiesen werden. Auf unterschiedlichen Anzeigeseiten könne die Tasten unterschiedliche Beschriftungen und Funktionen besitzen. Wenn die Tasten mit anderen als den Standardwerten programmiert werden, bezeichnet man sie häufig als *Softkeys*.

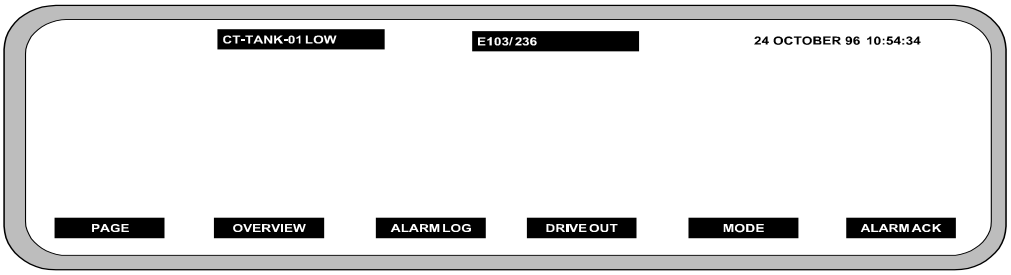


Abbildung 5-1: Funktionstasten

Im Arbeitsmodus sind die F-Tasten standardmäßig wie folgt belegt:

- **PAGE** zeigt konfigurierte Seiten an. Oft ist die erste Seite als Index oder Menü für alle anderen Seiten konfiguriert.
- **OVERVIEW** zeigt konfigurierte Übersichtsgruppen an.
- **ALARM LOG** zeigt das Alarmprotokoll an.
- **DRIVE OUT** gestattet dem Bediener das Ausgeben von Werten an die Steuerung.
- **MODE** gestattet dem Bediener, zwischen dem Arbeits- und dem Offline-Modus umzuschalten.

- **ALARM ACK** gestattet dem Bediener das Bestätigen von Alarmen.

Typische Betriebssituationen

Routineprozesse

Bei routinemäßig ablaufenden Prozessen möchten Sie wahrscheinlich eine Seite angezeigt bekommen, die eine geeignete Zusammenfassung der Prozeßbedingungen enthält. Diese Seite kann ein Trenddiagramm enthalten, aus dem die Produktionsleistung innerhalb eines Zeitraums hervorgeht, ein Balkendiagramm, das die Verfügbarkeit für den Prozeß kritischer Materialien darstellt, oder andere Elemente, die ständig aktualisierte, auf die Effizienz eines Prozesses hinweisende Parameterwerte anzeigen (z.B. stündlich abgefüllte Dosen, Liter Fruchtsaft pro Minute, kW Stromverbrauch).

Anzeigen anderer Seiten

Andere Seiten enthalten andere Darstellungen des Prozeßablaufs. Diese sind beispielsweise dann hilfreich, wenn Sie die Änderung eines Parameters festgestellt haben und weitere Einzelheiten zu diesem Teilbereich des Prozesses wünschen. Sie können eine andere Seite anwählen, indem Sie die Seitennummer eingeben und die Taste ↵ (Eingabetaste) drücken. Alternativ können Sie durch Drücken der Tasten ▲ und ▼ durch die Seiten blättern. Mit der Taste ▼ rufen Sie die nächste, mit der Taste ▲ die vorige Seite auf. Wenn Sie auf **PAGE** drücken, erscheint die Seite 1 oder die zuletzt angezeigte Seite. Bei entsprechender Konfiguration mit Hilfe der Konfigurationssoftware kann die Startseite eine Liste oder ein Menü anderer Seiten enthalten. Bei entsprechender Konfiguration können Sie für den Zugriff auf andere Seiten eine umdefinierte F-Taste benutzen.

Anzeigen von Übersichtsgruppen

Wenn Sie auf **OVERVIEW** drücken, wird Ihnen eine Liste der Übersichtsgruppen angezeigt, die für Ihre Anwendung konfiguriert wurden. Jede Gruppe enthält maximal fünf konfigurierte Variable. Diese Variablen wurden während des Konfigurierens zu einer Gruppe zusammengefaßt, weil sie im Zusammenhang miteinander stehen, z.B. Temperaturen oder Drücke. Bis zu 100 Gruppierungen sind möglich. Die Gruppen werden ihrerseits auf Seiten mit bis zu zehn Gruppen aufgelistet. Wenn Sie die Taste **OVERVIEW** drücken, ändern sich Bezeichnung und Funktion eines Teils der Softkeys. So wird beispielsweise eine der F-Tasten-Beschriftungen zu einem Linkspfeil (**<<<**), eine andere zu einem Rechtspfeil (**>>>**).

Mit <<< blättern Sie rückwärts durch die Übersichtslisten-Seiten. Mit >>> blättern Sie vorwärts durch die Übersichtslisten-Seiten. Blättern Sie in den Übersichtslisten-Seiten, bis Sie die gewünschte Seite gefunden haben. Der Bereich der Übersichtsgruppen, die auf der jeweiligen Seite der Liste aufgeführt sind, wird oben in der Anzeige dargestellt. Wählen Sie auf der angezeigten Seite die gewünschte Übersichtsgruppe mit den Tasten ▲ und ▼ aus. Drücken Sie auf **TAGS**, um die dieser Gruppe zugeordneten Variablen und Werte anzuzeigen. Sie können jederzeit zur ersten Seite dieser Liste zurückkehren, indem Sie auf **OVERVIEW** drücken.

Drucken einer Seite

Falls auf der angezeigten Seite einer der F-Tasten **PRINT** zugeordnet wurde, können Sie durch Drücken dieser F-Taste den Textinhalt der Seite auf dem Drucker ausgeben. Sie können dies vielleicht zum Schichtende wünschen, um dauerhafte Aufzeichnungen über die Situation zu diesem Zeitpunkt zu besitzen. In der Seite enthaltene Grafiken werden nicht gedruckt.

Eine zweite Schnittstelle (COM2), die das Drucken gestattet, besitzt lediglich das Datapanel-Modell 160. Drucken ist nur möglich, wenn die COM2-Schnittstelle nicht bereits für die Multiport-Kommunikation verwendet wird.

Alarmbedingungen

Wenn eine der konfigurierten Variablen einen Grenzwert überschreitet, erscheint im Mini-Alarmprotokoll-Fenster eine Alarmmeldung. Diese wird außerdem in das Alarmprotokoll eingetragen. Drücken Sie zum Bestätigen des Alarms bzw. der Alarme die F-Taste **ALARM ACK**.

Anzeigen von Alarmen

Drücken Sie zum Anzeigen des Alarmprotokolls auf **ALARM LOG**. Umfang und Darstellungsweise des Protokolls hängen vom Datapanel-Modell ab und sind in der Tabelle weiter unten beschrieben. Beim Erreichen der Aufnahmefähigkeit der Liste gehen die ältesten Alarme verloren. Wenn eine Variable einen Grenzwert überschreitet, verbleibt der Eintrag so lange im Alarmprotokoll, bis der Alarm bestätigt und wieder in den Normalzustand übergegangen oder er bei überlaufender Alarmliste durch neuere Variablen-Alarme überschrieben wurde. Nicht bestätigte Alarme sind durch ein Sternchen gekennzeichnet.

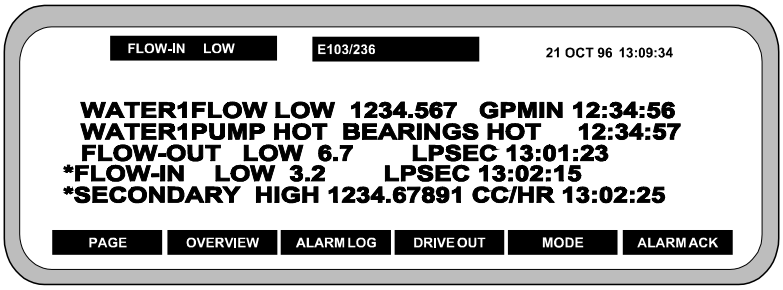


Abbildung 5-2: Alarmprotokoll

Bestätigen von Alarmen

Drücken Sie zum Bestätigen eines Alarms auf **ALARM ACK**. Durch das erstmalige Drücken der Taste löschen Sie das globale Alarmbit. Dieses Bit wird typischerweise an die Steuerung gesendet, damit der akustische Alarm verstummt. Durch jedes nachfolgende Drücken der Taste löschen Sie nacheinander jeweils einen Alarm, beginnend mit dem ältesten. Durch Drücken der Tasten ▲ und ▼ können Sie andere Seiten der Liste aufrufen.

Weitere Informationen zu Alarmen

Wenn das Datapanel entsprechend konfiguriert wurde, werden ausgewählte Alarme automatisch gedruckt, wenn sie auftreten. (Das Datapanel 160 besitzt eine zweite COM2-Schnittstelle, die das Drucken gestattet, falls die Schnittstelle nicht bereits zur Multiport-Kommunikation benutzt wird.) Das Mini-Alarmprotokoll zeigt den ältesten nicht bestätigten Alarm an. Das Mini-Alarmprotokoll wird aktualisiert, sobald dieser Alarm bestätigt wird. Wenn alle Alarme bestätigt wurden, wird das Mini-Alarmprotokoll bis zum Auftreten einer anderen Alarmbedingung entfernt.

Die Funktionstaste **ALARM LOG** wird nur bei aktivierten Alarmen angezeigt. Wenn die Alarme als deaktiviert konfiguriert oder in der Offline-Option deaktiviert wurden, werden die Beschriftungen **ALARM LOG** und **ALARM ACK** der entsprechenden Funktionstasten nicht angezeigt.

Tabelle 5-1: Angaben zum Alarmprotokoll

	Datapanel 150 und 160
Alarm-Aufnahmevermögen	50
Alarme je Seite	5
Mini-Alarmprotokoll	10 Zeichen des Variablennamens
Bestätigungsverfahren	* in der Bestätigungssymbol-Spalte bedeutet "nicht bestätigt".
ANALOGALARME	
1. Spalte	Bestätigungssymbol
2. Spalte	10 Zeichen des Variablennamens
3. Spalte	4 Zeichen des Alarmtyps
4. Spalte	11 Zeichen für den Wert
5. Spalte	5 Zeichen für die Einheit
6. Spalte	8 Zeichen für die Zeitangabe
7. Spalte	Nicht belegt
DIGITALALARME	
1. Spalte	Bestätigungssymbol
2. Spalte	10 Zeichen des Variablennamens
3. Spalte	4 Zeichen des Alarmtyps
4. Spalte	16 Zeichen für den Status
5. Spalte	Nicht belegt
6. Spalte	8 Zeichen für die Zeitangabe
7. Spalte	Nicht belegt

Ändern des Prozesses

Der Bediener kann den laufenden Prozeß mit Hilfe der Ausgabefunktion des Datapanels ändern. Dadurch können neue Werte an beliebige Ausgabevariable übertragen werden. Wenn ein Softkey für die Ausgabe konfiguriert wurde, drücken Sie diesen, um auf die Ausgabefunktion zuzugreifen.

Kennwortschutz

Üblicherweise wird die Ausgabefunktion beim Konfigurieren kennwortgeschützt. Ist dies der Fall, erscheint beim Versuch, auf die Ausgabefunktion zuzugreifen, eine Eingabeaufforderung mit der Bitte um Eingabe des Kennworts. Da es zwei Ausgabeoptionen gibt, können auch zwei Ausgabekennwörter konfiguriert worden sein, die davon abhängen, ob beim Aufruf der Ausgabefunktion auf dem Bildschirm gerade eine Seite oder eine Übersicht angezeigt wird. Auf die Eingabeaufforderung hin muß das richtige Kennwort für die jeweilige Option eingegeben werden. Ist das Kennwort falsch, wird der Aufruf abgebrochen. Das Ausgabeverfahren ist für die beiden Optionen im wesentlichen gleich.

Auswählen einer Variablen und Eingeben eines Wertes

Auf dem Display erscheint eine Liste der für die Ausgabe verfügbaren Variablen nebst den zugehörigen Indexnummern. Geben Sie die Indexnummer über die Zifferntastatur oder den Ziffernberührbereich ein. Drücken Sie die Taste ↵. Geben Sie den zu übermittelnden Wert ein, und drücken Sie die Taste ↵ erneut. Wenn Sie einen falschen Wert eingeben, wird die Meldung **bad input** angezeigt, und Sie müssen den Wert nochmal eingeben. Anschließend können Sie weitere Ausgabevariable eingeben. Wenn Sie nach dem Übertragen eines Wertes die Taste ↵ ein zweites Mal drücken, wird die Ausgabe-Option geschlossen, und es wird die normale Seite wieder angezeigt.

Spezielle Ausgabemöglichkeiten

Erweiterte Ausgabe: Sie können sechs Arten von erweiterten Ausgaben konfigurieren: Makro, Rütteln, Umschalten, Rampe, Rezeptur und Direktes Schreiben. Wenn eine Variable mit dieser Möglichkeit ausgewählt wird, werden den Softkeys die Funktionen Makro, Rütteln, Umschalten, Rampe, Rezeptur und Direktes Schreiben zugeordnet und die entsprechenden benutzerdefinierten Beschriftungen angezeigt.

Makro Durch Drücken der für eine Makrofunktion definierten F-Taste veranlaßt der Bediener die Ausführung einer benutzerdefinierten Operation.

Tipp-Betrieb Wenn der Bediener die für die Funktion definierte F-Taste drückt und gedrückt hält, wird so lange an das konfigurierte Element ständig ein Wert gesendet (Setzen oder Zurücksetzen), wie die F-Taste niedergedrückt ist. Gibt der Bediener die F-Taste frei, wird der entgegengesetzte Wert gesendet.

Umschalten Durch Drücken der für die Umschaltfunktion definierten F-Taste wird der Wert des konfigurierten Elements invertiert. Damit kann zum Beispiel ein Ventil ein- und ausgeschaltet werden.

Rezeptur Durch Drücken der für die Rezepturfunktion definierten F-Taste wird das konfigurierte Rezepturmerkmal ausgeführt. Dadurch können mit lediglich einem Tastendruck vordefinierte Werte in eine Gruppe von Rezepturvariable eingelesen, eine Gruppe von Rezepturvariablen an die SPS übertragen oder beide Aufgaben ausgeführt werden.

Rampe Durch Drücken der für die Rampenfunktion definierten F-Taste wird der aktuelle Wert angezeigt. Dieser Wert kann durch Drücken der Auf-Ab-Pfeiltasten (▲ ▼) geändert werden. Der neue Wert wird durch Drücken von ↵ bestätigt.

Direktes Schreiben Durch Drücken der für die Direktschreibfunktion definierten F-Taste wird entweder

1. ein vorkonfigurierter Wert ausgegeben oder
2. vom Bediener die Eingabe des auszugebenden Wertes erbeten.

Kapitel 6

Sonderfunktionen, Menü "Mode"

Das Menü "Mode" (Modus, siehe Abbildung 6-1) wird im Routinebetrieb des Datapanels normalerweise nicht benutzt. Mit ihm kann der Bediener Informationen über das Datapanel anzeigen, die Anzeigeattribute ändern oder das Datapanel im Offline-Modus betreiben. Drücken Sie zum Anzeigen des Menüs "Mode" auf **MODE**.

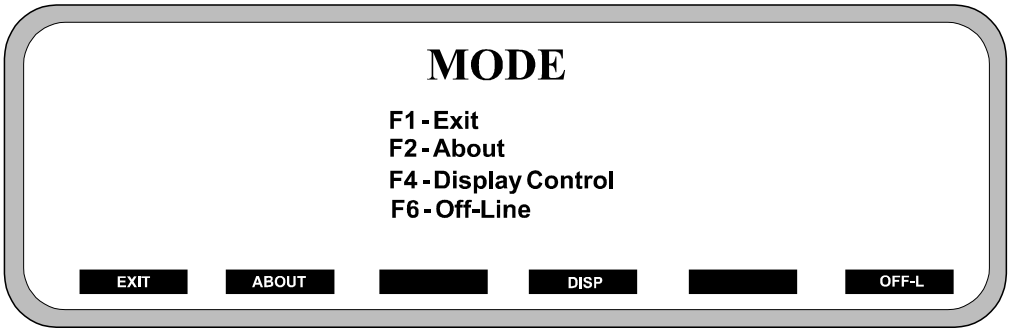


Abbildung 6-1: Menü "Mode"

Exit

Drücken Sie auf **EXIT** (Beenden), wenn Sie zur Startseite zurückkehren wollen.

Menü "About"

Drücken Sie zum Anzeigen von Informationen über die Datapanelsoftware, die Datenbank oder das Protokoll auf **ABOUT** (Über...). Diese Angaben können nicht editiert werden. Drücken Sie zum Anzeigen der Konfiguration der Port-Einstellungen beim Datapanel 150 auf **MORE** (Erweitert). Drücken Sie zum Anzeigen der Konfiguration der Port-Einstellungen beim Datapanel 160 auf PORTS (Ports). Drücken Sie zum Anzeigen von Informationen über die für die Ports 1 und 2 konfigurierten und geladenen Protokolle auf PRTCL (Protokoll). Drücken Sie auf **EXIT**, wenn Sie zum Mode-Hauptmenü zurückkehren wollen.

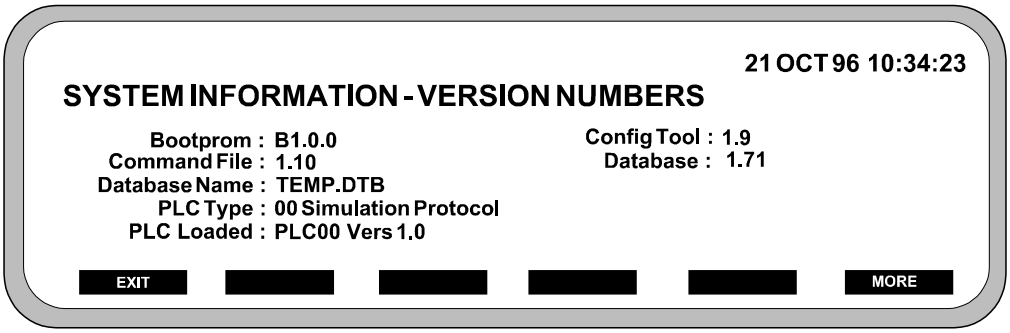


Abbildung 6-2: Menü "About" (DP150)

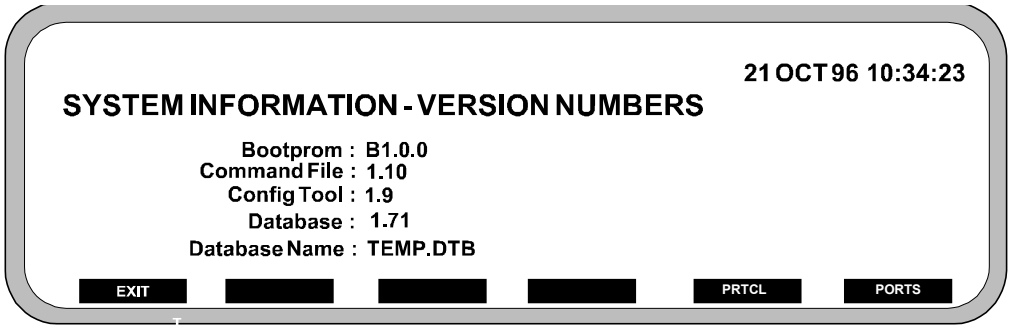


Abbildung 6-3: Menü "About" (DP160)

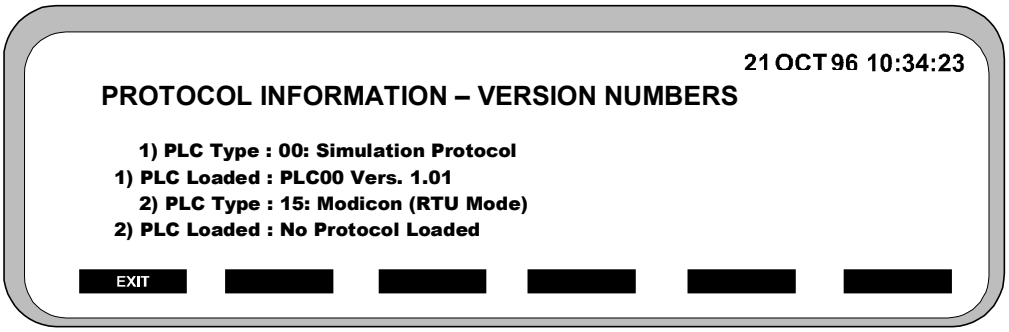
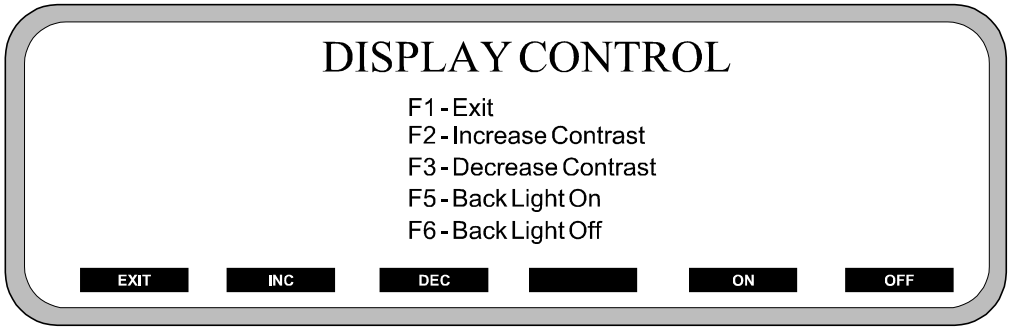

21 OCT 96 10:34:23
PROTOCOL INFORMATION – VERSION NUMBERS
1) PLC Type : 00: Simulation Protocol
1) PLC Loaded : PLC00 Vers. 1.01
2) PLC Type : 15: Modicon (RTU Mode)
2) PLC Loaded : No Protocol Loaded
EXIT

Abbildung 6-4: Protokoll-Informationen (DP160)

Menü "Display Control"

Drücken Sie zum Anzeigen des Menüs "Display Control" (Anzeigesteuerung) auf **DISP**. In diesem Menü kann der Bediener den Kontrast der Anzeige ändern und die Hintergrundbeleuchtung ein- und ausschalten. Standardmäßig ist die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet (ON), es sei denn,



Sie wurde mit der Konfigurationssoftware als ausgeschaltet (OFF) konfiguriert.

Abbildung 6-5: Menü "Display Control"

Drücken Sie zum Erhöhen des Kontrastes so oft auf **INC**, bis die gewünschte Kontraststärke erreicht ist.

Drücken Sie zum Verringern des Kontrastes so oft auf **DEC**, bis die gewünschte Kontraststärke erreicht ist.

Drücken Sie zum Einschalten der Hintergrundbeleuchtung auf **ON**. Auf dem Datapanel erscheint die Eingabeaufforderung:

Enter delay period in minutes -

(Geben Sie die Ausschaltverzögerung in Minuten ein). Wenn die Anzeige nach einer bestimmten Inaktivitätsdauer ausgeschaltet werden soll, geben Sie hier einen Wert zwischen 0 und 99 Minuten ein. Ist die Datapanel-Tastatur länger als diese Zeit inaktiv, wird die Anzeige ausgeschaltet. Die Anzeige schaltet sich wieder ein, sobald eine Taste gedrückt wird. Wenn Sie 0 eingeben, bleibt die Hintergrundbeleuchtung ständig eingeschaltet. Geben Sie die Zeitdauer mit Hilfe der Zifferntastatur ein.

Drücken Sie zum Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung auf **OFF**. Dies ist in Umgebungen zu empfehlen, in denen die Hintergrundbeleuchtung nicht benötigt wird. Sie sparen dadurch Strom und verlängern die Lebensdauer des Leuchtmittels.

Drücken Sie auf **EXIT**, wenn Sie zum Mode-Hauptmenü zurückkehren wollen.

SPS-Fehleranzeige

Den Benutzern des GE-Fanuc-Protokolls SNP/SNP-X (Protokoll 68) steht im MODE-Bildschirm eine weitere Taste zur Verfügung: F5 ist mit FAULT beschriftet. Dieser Bildschirm gestattet dem Benutzer die Anzeige des aktuellen Arbeitsmodus' eines SPS-Gerätes und dessen SPS- und E/A-Fehlertabellen. Bei aktivierter Schreibberechtigung können diese Tabellen vom Datapanel aus gelöscht und der Arbeitsmodus geändert werden.

Konfigurieren der SPS-Fehlerbildschirm-Optionen

Wenn das Datapanel in einer Mehrpunkt-Anwendung eingesetzt wird oder über die Fähigkeit zur Änderung der Fehlertabelle oder des Arbeitsmodus' der SPS verfügen soll, ist zusätzliches Konfigurieren erforderlich. Falls ein Mehrpunkt-Netzwerk mit dem Datapanel verbunden ist, müssen die SNP-IDs der SPS-Systeme mit Hilfe des PC-Konfigurationstools eingegeben werden. Soll das Datapanel Schreibrechte besitzen, muß dies in gleicher Weise mit dem PC-Konfigurationstool vorgegeben werden. Standardmäßig ist keine dieser Optionen gewählt.

Auswählen der SPS

Wenn ein Mehrpunkt-Netzwerk verwendet wird oder für Port 1 und 2 SNP/SNP-X gewählt wurde, wird der Benutzer nach dem Drücken der Taste FAULT auf dem Bildschirm MODE um die Eingabe gebeten, mit welcher SPS er kommunizieren will. Zum Markieren der korrekten SNP-ID können die Pfeiltasten verwendet werden, zum Umschalten zwischen den Kommunikationsschnittstellen die mit PORT beschriftete F-Taste. Mit der F-Taste ENTER wechseln Sie zum Bildschirm "PLC Faults".

Anzeige "PLC Faults"

Auf diesem Bildschirm wird das SPS-Fehlerprotokoll der SPS angezeigt.

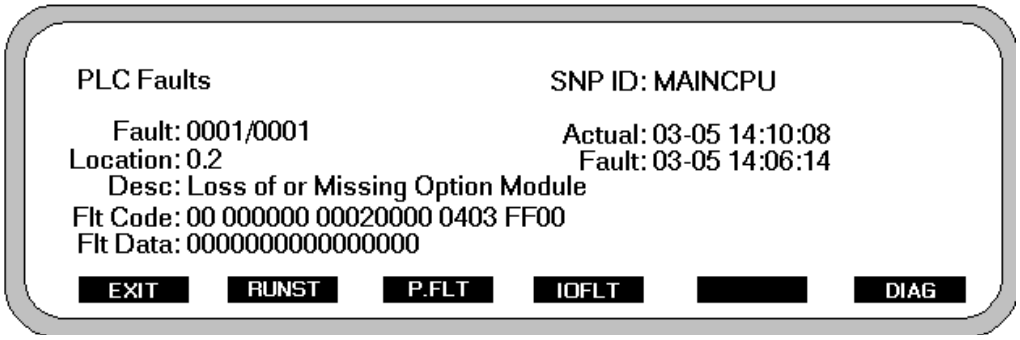


Abbildung 6-6: SPS-Fehlerprotokoll

Die Informationen werden wir folgt dargestellt:

Unter "Fault" wird angegeben, welche Fehlernummer aus der Gesamtzahl der im System registrierten Fehler angezeigt wird.

"Location" informiert über Rahmen und Steckplatz, von wo der Fehler gemeldet wird.

"Desc" enthält eine kurze Klartextbeschreibung des Problems.

"Actual" gibt die aktuelle SPS-Zeit an.

"Fault" enthält die Zeitmarke des gemeldeten Fehlers. Da die SPS-Uhr möglicherweise nicht mit dem Datapanel synchronisiert wurde, können sich diese Angaben erheblich von der Datapanel-Zeit oder der aktuellen tatsächlichen Uhrzeit unterscheiden.

Wenn Sie auf DIAG drücken, erscheinen die Fehlercode- und Fehlerdaten-Zeilen. Diese enthalten detailliertere Fehlercodes, auf die in den GE-Fanuc-Unterlagen oder vom technischen Support Bezug genommen wird.

Unten auf dem Bildschirm befinden sich weitere Funktionstasten: Mit RUNST wechseln Sie zur Seite "Set PLC State" (SPS-Status einstellen), mit IOFLT zur Seite "I/O Faults" (E/A-Fehler) und mit EXIT zurück zum Bildschirm MODE. Bei aktivierten Schreibrechten ist die fünfte Funktionstaste mit CLEAR beschriftet. Durch Drücken auf diese Taste löschen Sie das SPS-Fehlerprotokoll in der SPS. Ist die SPS kennwortgeschützt, wird der Benutzer um die Eingabe eines Level 2-SNP-Kennworts gebeten.

Anzeige "I/O Faults"

Auf dem Bildschirm "I/O Faults" (E/A-Fehler) wird das E/A-Fehlerprotokoll der SPS angezeigt.

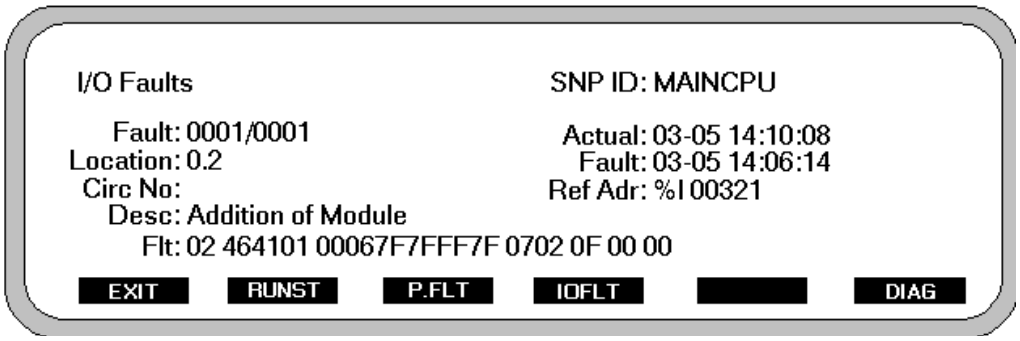


Abbildung 6-7: SPS-E/A-Fehler-Bildschirm

Die Felder ähneln denen auf dem Bildschirm "PLC Faults".

"Circ No" bezeichnet den Punkt auf einer Mehrpunkt-Karte, beispielsweise den Digitaleingang 4 eines 16-Punkt-Moduls. "Reference address" gibt die SPS-Tabellen-Abbildung der Karte an.

SPS-Status einstellen

Mit diesem Bildschirm kann der Benutzer den Betriebsstatus der SPS überprüfen und ändern.

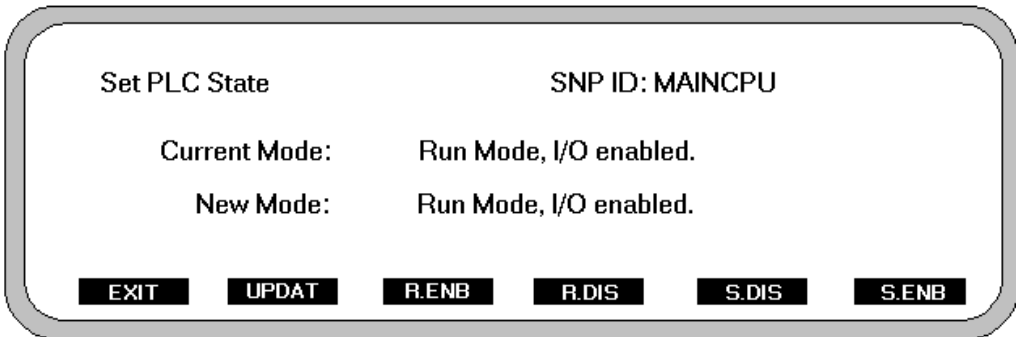


Abbildung 6-8: SPS-Modus-Bildschirm

"Current Mode" gibt den gegenwärtigen SPS-Modus an. Die Angabe unter "New Mode" (Neuer Modus) ändert sich in Abhängigkeit von der von vier Modus-Optionen zuletzt vom Benutzer gedrückten Taste.

R.ENB ändert den neuen Modus in "Run Mode, I/O enabled" (Arbeitsmodus, E/A aktiviert).

R.DIS (nur bei bestimmten SPS-Modellen verfügbar) ändert den neuen Modus in "Run Mode, I/O disabled" (Arbeitsmodus, E/A deaktiviert).

S.DIS ändert den neuen Modus in "Stop Mode, I/O disabled" (Haltmodus, E/A deaktiviert).

S.ENB ändert den neuen Modus in "Stop Mode, I/O enabled" (Haltmodus, E/A aktiviert).

UPDAT steht nur dann zur Verfügung, wenn im PC-Konfigurationstool Schreibrechte erteilt wurden. Nach Drücken auf UPDAT wird versucht, vom aktuellen in den gewählten neuen Modus zu wechseln. Ist die SPS kennwortgeschützt, wird der Benutzer um die Eingabe eines Level 2-SNP-Kennworts gebeten. Ein erfolgreich abgeschlossener Wechsel ist daran zu erkennen, daß unter "Current mode" die neue Einstellung angegeben wird.

Mit EXIT kehren Sie zum Bildschirm "PLC Faults" oder "I/O Faults" zurück.

Offline-Modus

Der **Offline-Modus** gestattet dem Bediener das Konfigurieren der Kommunikationsschnittstellen, das Einstellen von Datum und Uhrzeit, das Laden von Datenbanken und Protokollen und das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Alarmprüfung. Wenn die Offline-Option benutzt wird, werden die gesamte Steuerungs-Kommunikation und die Alarme deaktiviert, und das Mini-Alarmprotokoll wird nicht angezeigt. Die Echtzeituhr wird nicht angezeigt, läuft jedoch als Hintergrundtask weiter.

Üblicherweise wird diese Funktion beim Konfigurieren kennwortgeschützt. Ist dies der Fall, erscheint beim Versuch, in den Offline-Modus zu wechseln, eine Eingabeaufforderung mit der Bitte um Eingabe des Kennworts. Auf die Eingabeaufforderung hin muß das korrekte Kennwort eingegeben werden. Bei einem falschen Kennwort wird der Versuch, in den Offline-Modus zu wechseln, abgebrochen.

Durch Drücken auf **OFF-L** wechseln Sie in den Offline-Modus, und es wird das in Abbildung 6-9 dargestellte Menü "Off-Line Mode" angezeigt. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie auf **EXIT**, um zum Mode-Hauptmenü zurückzukehren. Das System wechselt zum Mode-Hauptmenü zurück,

verbleibt jedoch im Offline-Modus, bis durch Drücken auf **EXIT** der Arbeitsmodus aufgerufen wird. Uhr und Mini-Alarmprotokoll werden wieder angezeigt.

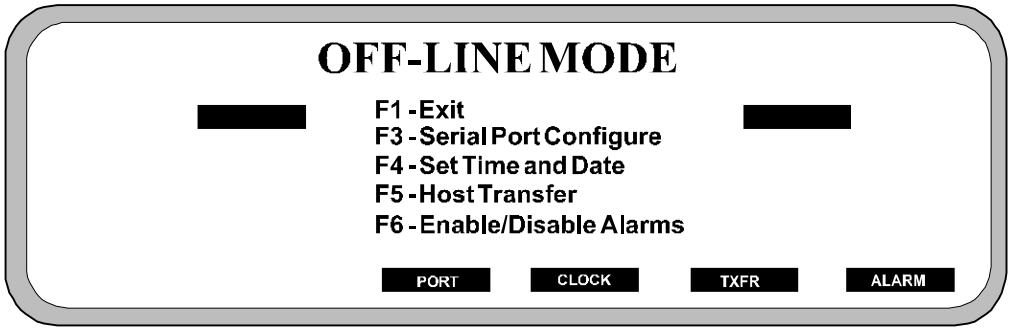


Abbildung 6-9: Menü "Off-Line Mode"

Konfigurieren der seriellen Schnittstellen

Drücken Sie zum Öffnen des Menüs "Set Communications Ports" auf **PORT**. Diese Option ermöglicht auch Anzeige und Änderung der konfigurierten Einstellungen der Ports COM1 und - falls vorhanden - COM2. Wenn Sie fertig sind, drücken Sie auf **EXIT**, um zum Menü "Off-Line Mode" zurückzukehren.

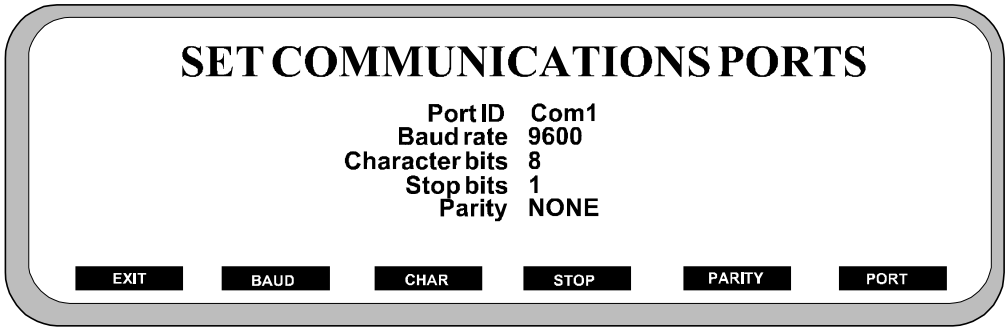


Abbildung 6-10: Porteinstellungs-Menü

Wählen Sie die gewünschte Schnittstelle aus, indem Sie durch Drücken auf **PORT** zwischen COM1 und COM2 umschalten. (nur Modell 160)

Wählen Sie die gewünschte Übertragungsgeschwindigkeit aus, indem Sie durch wiederholtes Drücken auf **BAUDRATE** die verfügbaren Übertragungsraten durchsuchen.

Wählen Sie die gewünschte Anzahl der Datenbits aus, indem Sie durch wiederholtes Drücken auf **CHAR BITS** zwischen 7 und 8 umschalten.

Wählen Sie die gewünschte Anzahl der Stopbits aus, indem Sie durch wiederholtes Drücken auf **STOP BITS** zwischen 1 und 2 umschalten.

Wählen Sie die gewünschte Parität aus, indem Sie durch wiederholtes Drücken auf **PARITY** die verfügbaren Paritäten durchsuchen.

Kehren Sie durch Drücken auf **EXIT** zum Menü "Off-Line Mode" zurück.

Uhrzeit- und Datumseinstellanzeige

Drücken Sie zum Anzeigen des Menüs "Set Clock" (Uhr stellen) auf **CLOCK**.

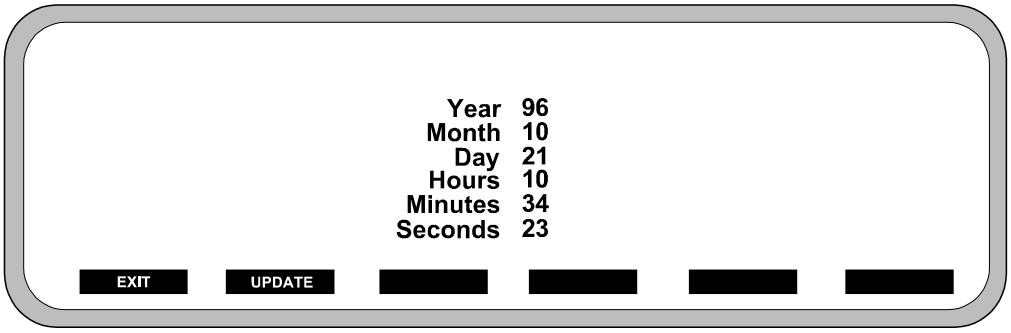


Abbildung 6-11: Uhreinstellungs-Menü

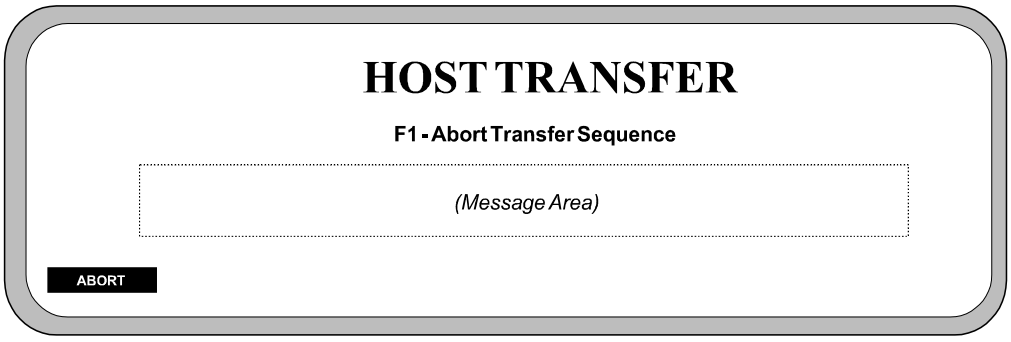
Wechseln Sie mit den Auf-Ab-Pfeiltasten (▲ ▼) zwischen den Feldern der Anzeige. Geben Sie in dem jeweiligen Feld den gewünschten Wert mit der Zifferntastatur ein und drücken Sie auf ↵.

Bestätigen Sie die Eingaben durch Drücken auf **UPDATE**. Die Uhr wird aktualisiert, und Sie kehren zum Off-Line-Hauptmenü zurück.

Wenn Sie den Vorgang abbrechen und ohne Änderung der Uhreinstellungen zum Off-Line-Hauptmenü zurückkehren wollen, drücken Sie auf **EXIT**.

Host-Übertragung

Drücken Sie zum Öffnen der Anzeige "Host Transfer" auf **TXFR**. Die Datenübertragung zwischen dem Datapanel und dem PC mit der Konfigurationssoftware wird aktiviert. Drücken Sie zum



Display for Host Transfer

Beenden der Übertragung auf **ABORT.**

Abbildung 6-12: Host-Übertragungs-Anzeige

Die eigentliche Übertragung der Daten wird vom PC gesteuert. Folgende Meldungen erscheinen im Meldungsbereich der Anzeige:

Beim Auslesen eines Protokolls:

Loading Communications Protocol ...
nach Abschluß in derselben Zeile: **Protocol installed.**

Beim Auslesen einer Datenbank:

Loading Database ...
nach Abschluß in derselben Zeile: **Database installed.**

Beim Einlesen einer Datenbank:

Uploading Database ...
nach Abschluß in derselben Zeile: **Database transferred.**

Beim Auftreten eines Kommunikationsfehlers:

Transfer Failed

Aktivieren und Deaktivieren von Alarmen

Drücken Sie zum Öffnen der Alarmoption auf **ALARM**. Die Beschriftung einer der F-Tasten ändert sich in **ENABLE**, die einer anderen in **DISABLE**. Drücken Sie zum Aktivieren der Alarme auf **ENABLE**. Drücken Sie zum Deaktivieren der Alarme auf **DISABLE**. Kehren Sie durch Drücken auf **EXIT** zum Menü "Off-Line" zurück. Diese Funktion ist hilfreich, wenn in Betriebsphasen mit bekannten Prozeßabweichungen oder während des Testens von Prozessen das übermäßige Protokollieren von Alarmen vermieden werden soll.

Kapitel 7

Spezifikationen

Hardware-Spezifikationen

Anzeige

Durch Ändern der Höhe und Breite eines Textes kann dieser in einer Vielzahl von Größen angezeigt werden. Standardmäßig wird er mit einer Höhe und Breite von 1 x 1 angezeigt (Pixel-Angaben siehe Tabelle unten). Durch entsprechendes Konfigurieren kann die Textanzeige bis auf 6 x 6 vergrößert werden. Zwei Zeilen der Anzeige sind für das System reserviert. In der oberen Zeile werden Datum, Uhrzeit und eventuelle Kommunikationsfehler angezeigt. Die untere Zeile enthält beschreibenden Text für die Funktionstasten. Anzeigebereiche und -merkmale der einzelnen Modelle der Datapanel-Reihe sind in Tabelle 7-1 angegeben.

Tabelle 7-1: Anzeigebereich und -merkmale

Merkmale	Modelle 150 und 160
LCD-Größe (Pixel) (mm) (Zoll)	240 x 64 124 x 35 (4,88 x 1,38)
Anzeigekapazität bei minimaler Textgröße	40 Zeichen 6 Zeilen
Minimale Textgröße (Pixel)	6 (B) x 8 (H)

Hintergrundbeleuchtung

Die Art der Hintergrundbeleuchtung ist in Tabelle 7-2 angegeben. Die Hintergrundbeleuchtung kann bei allen Modellen der Datapanel-Reihe ein- (ON) und ausgeschaltet (OFF) werden. Der Betrieb der Hintergrundbeleuchtung wird während des Konfigurierens durch die Konfigurationssoftware festgelegt. Darüber hinaus kann der Bediener die Hintergrundbeleuchtung über die Membrantastatur beeinflussen.

Tabelle 7-2: Art der Hintergrundbeleuchtung

Merkmale	Modelle 150 und 160
Hintergrundbeleuchtung	LED

Tastatur

In alle Datapanel ist eine Membrantastatur mit akustischer Rückmeldung integriert. Angaben zur Tastatur enthält die Tabelle 7-3.

Tabelle 7-3: Merkmale der Tastatur

Merkmale	Modelle 150 und 160
Funktionstasten je Seite	6
Dateneingabe-Tastatur	22 Tasten
Berührbildschirm	Nein

In der obersten Tastaturreihe befinden sich die für den Betrieb des Systems erforderlichen Funktionstasten. Sie entsprechen den Beschriftungen in der untersten Anzeigezeile. Die übrigen Tasten des Modells 160 gestatten die Eingabe von Zahlenwerten. Mit der Rücktaste können Tastatureingaben bearbeitet werden, bevor sie durch Drücken auf Enter freigegeben werden.

Anzeige-LEDs

Die Frontplatte enthält vier Anzeige-LEDs für (von links nach rechts) Stromversorgung, Status, Empfangen und Senden.

Technische Daten

Die technischen Daten sind in Tabelle 7-4 enthalten.

Tabelle 7-4: Technische Daten

Merkmale	Modell 150	Modell 160
Prozessor	AMD AM188EM, 20 MHz	NEC V20, 10 MHz
Speicher (Flash-)	512 kB Flash	512 kB Flash
Speicher, SRAM oder DRAM	128 kB SRAM	128 kB SRAM
Datenbank-Größe	64 k	64 k
Serielle Schnittstellen	1 RS232/485	1 RS232/485 1 RS232
Zusätzliche Schnittstellen	Keine	Keine
Alarmkontakt	Nein	Nein

Elektrische Daten

Hinweis

Stromleitungen sollten zur Induktionsminimierung möglichst kurz sein. Induktivitäten über 1 mH in Stromleitungen oder Gleichspannungsversorgung kann die fehlerhafte Versorgung des Datapanels zur Folge haben.

Stromversorgung

Vorsicht

Bei den Datapanel-Modellen handelt es sich um Schwachstrom-Geräte der Klasse 2. Versorgungsspannungen über 35 V können bleibende Schäden verursachen.

Angaben zur Stromversorgung sind der Tabelle 7-5 zu entnehmen. Die Dauerstromaufnahme der Datapanel hängt von der Versorgungsspannung ab. Beim Einschalten der Stromversorgung benötigt das Datapanel zum einwandfreien Funktionieren kurzfristig einen höheren Strom. Zur Sicherstellung eines korrekten Einschaltvorgangs muß das externe Netzteil unabhängig von der Netzspannung einen Strom von mindestens 1 A liefern können.

Die Stromversorgung des Datapanels kann entweder über den vierpoligen Stromanschluß oder die Pins 14 - 17 des 25-poligen Steckers erfolgen. Die Pins 14 - 17 sind allerdings lediglich als sekundäre Stromversorgungs-Option für Endkunden gedacht, bei denen die Stromversorgung über die Steuerung erfolgen soll. Wir empfehlen die Stromversorgung über den speziellen Stromanschluß.

Das Modell 150 benötigt Gleichstrom. Dabei ist auf die korrekte Polarität zu achten. Bei falscher Polarität wird das Gerät nicht beschädigt, es schaltet sich aber nicht ein.

Tabelle 7-5: Stromversorgung

Merkmale	Modell 150	Modell 160
Betriebs-spannung	10-35 VDC (600 mA bei 10 VDC) (Polarität beachten)	12-35 VDC, 24 VAC (750 mA bei 12 VDC)

Schnittstellen und Pinbelegungen

Nachstehend sind die Schnittstellen und Pinbelegungen der Datapanel-Modelle 150 und 160 dargestellt.

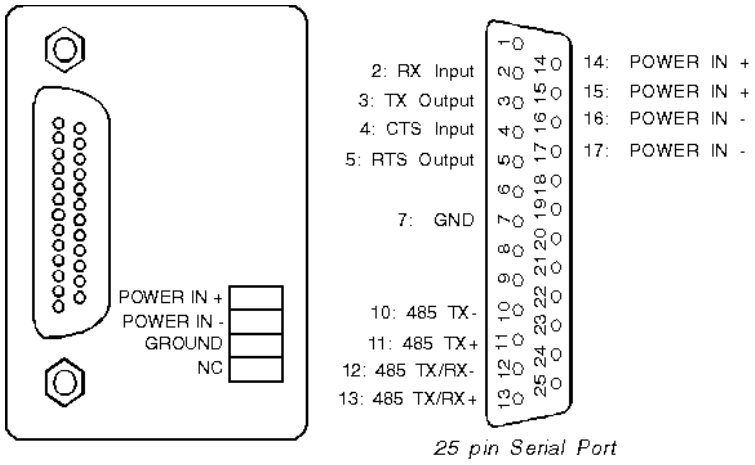


Abbildung 7-1: Schnittstellen und Pinbelegungen des Modells 150

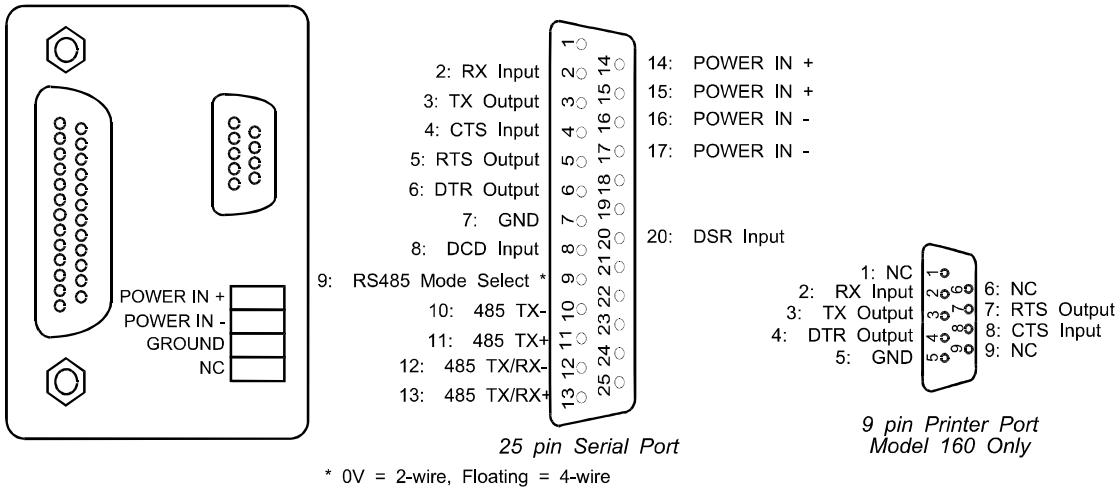


Abbildung 7-2: Schnittstellen und Pinbelegungen des Modells 160

Erhaltung der Daten

Die Datenerhaltungs-Eigenschaften sind in Tabelle 7-6 angegeben.

Tabelle 7-6: Datenerhaltungs-Eigenschaften

Modell 150	Modell 160
Kein Backup. Systemsoftware, Protokolle und Datenbank werden alle im 512 kB-Flash-Speicher gespeichert.	SRAM-Backup durch in die Echtzeituhr-Schaltung integrierte Lithium-Batterie (kann nicht vom Benutzer ausgetauscht werden). Systemsoftware, Protokolle und Datenbank werden alle im 512 kB-Flash-Speicher gespeichert.
	Batterielebensdauer Typisch: 10 Jahre Im schlechtesten Fall: 5 Jahre Die Batterielebensdauer-Angaben fußen auf ausschließlich ausgeschaltetem System. Bei einem die Hälfte der Zeit eingeschalteten Datapanel beträgt die Lebensdauer im schlechtesten Fall mindestens 10 Jahre.

Echtzeituhr

Angaben zur Echtzeituhr enthält Tabelle 7-7.

Tabelle 7-7: Angaben zur Echtzeituhr

Datapanel 150	Datapanel 160
Keine	Echtzeituhr serienmäßig

Umgebungsbedingungen

Angaben zu den Umgebungsbedingungen können Tabelle 7-8 entnommen werden.

Tabelle 7-8: Umgebungsbedingungen

Merkmale	Modell 150	Modell 160
NEMA, UL, CUL, CE	4/4X/12 UL (Class 1, Div 2), CE	4/4X/12 UL (Class 1, Div 2), CE

Alle Modelle der Datapanel-Reihe sind so ausgelegt, daß sie die Anforderungen und Bedingungen der nachstehenden Spezifikationen einhalten. Alle Geräte der Datapanel-Reihe blieben bei den Temperatur-, Feuchte- und Vibrationsprüfungen nach den in Tabelle 7-9 aufgeführten Spezifikationen funktionsfähig.

Tabelle 7-9: Prüfspezifikationen

	Datapanel 150	Datapanel 160
Temperatur	Betriebstemp. 0 bis +60°C Lagertemp. -20 bis +70°C	Betriebstemp. 0 bis +50°C Lagertemp. -10 bis +60°C
Luftfeuchte	5 bis 85 % (ohne Kondensation)	5 bis 85 % (ohne Kondensation)

Vernetzen von Datapaneln

Die Modelle 150 und 160 können für die Vernetzung mit einer Reihe von Steuerungen über ein RS-485-Netzwerk konfiguriert werden. Voraussetzung ist, daß im Netzwerk lediglich ein Datapanel als Kommunikations-Master arbeitet. Mehr als ein Master kann in einem Netzwerk nicht eingesetzt werden. Die Steuerung muß ebenfalls im Netzwerk betrieben werden.

Anhang A

Fehlercodes

Standard-Kommunikationsblock-Fehlercodes

101	Zeitüberschreitung
102	Fehler beim Empfang der Prüfsumme
103	Formatfehler: Ungültiges Zeichen empfangen
104	Rahmungsfehler: Ungültige Meldung
105	Ungültiges Meldungsformat empfangen
106	NAK-Antwort empfangen
107	Formatfehler Kommunikationsblock
108	Ungültiger Befehl

System-Fehlercodes

29	Mehr als 8 seitenaktivierte Komm-Blocks von aktueller Seite aufgerufen
120	Variablen-Umrechnungsfehler - unrealistische Grenzwerte in Analogvariablen-Eintrag konfiguriert
121	Keine Komm-Datei
122	Keine Komm-Blöcke
123	Ungültige Komm-Block-Zeitbasis
124	Ungültiger Komm-Block-Typ

Steuerungsfehler

Wenn Fehler angezeigt werden, die in den vorstehenden Tabellen nicht aufgeführt sind, sehen Sie in der Hilfe der Konfigurationssoftware oder in den Steuerungsunterlagen nach.

Anhang B

Anschlußpläne

Die nachfolgenden Abbildungen enthalten die Anschlußpläne für die RS485-Verbindung der Datapanel 150 und 160 mit dem Series 90-RS485-CPU-Port.

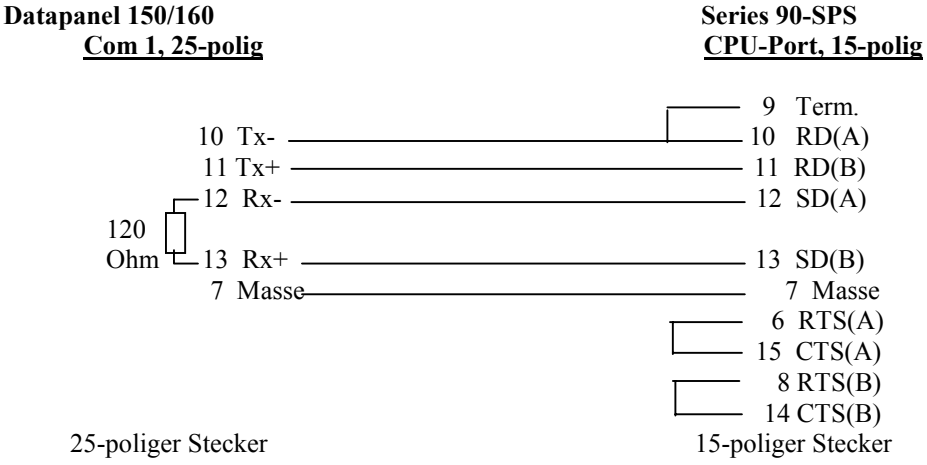


Abbildung B-1: Datapanel 150/160 – Punkt-zu-Punkt-RS485

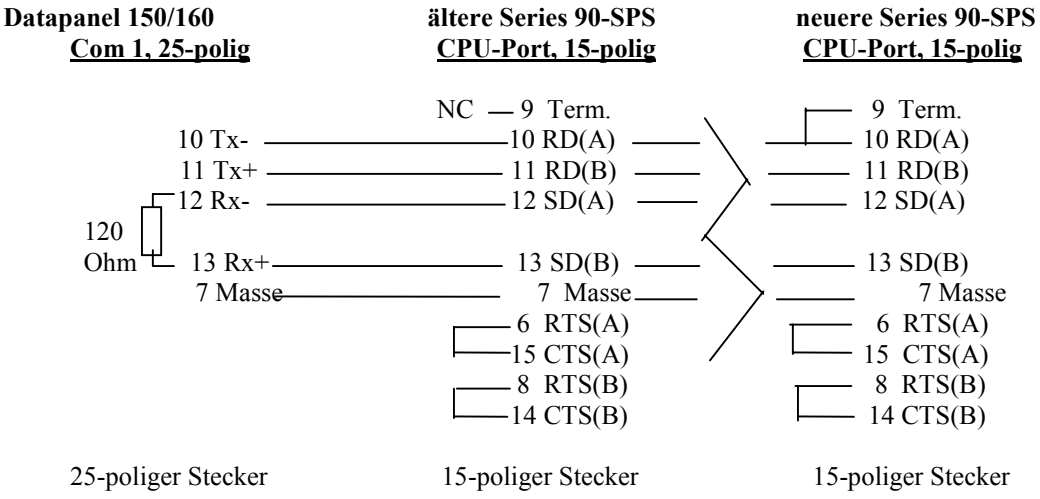


Abbildung B-2: Datapanel 150/160– RS485-Mehrpunkt-Anschlußplan

Anhang C Glossar

Alarm	Vom System erkannte unnormale Situation, z.B. das Überschreiten festgelegter Grenzwerte durch eine Eingangsvariable der Anlage.
Alarmgrenzwerte	Zum Zeitpunkt der Konfiguration des Datapanels vorgegebene Grenzwerte.
Alphanumerisch	Nur Buchstaben und Ziffern.
Alphanumerische Anzeige	Anzeige, in der nur Buchstaben und Ziffern dargestellt werden.
Analog	Fähigkeit einer Variablen, innerhalb eines stetigen Wertebereichs jeden beliebigen Wert anzunehmen.
Analogvariablen-name	Kennzeichnender Name für eine Analogvariable. Siehe auch Variable.
Analogvariable	Begriff zur Bezeichnung einer 16 bit-Integer-, 32 bit-Integer- oder Fließkommazahl, die mehrere Werte annehmen kann.
Anlagenprozeß	Eine Reihe von Maßnahmen oder Behandlungen mit dem Ziel der Herstellung des gewünschten Endprodukts unter der Kontrolle oder Überwachung einer SPS oder sonstigen intelligenten Steuerung.
ANSI	Auf die Unterstützung französischer, deutscher und skandinavischer Zeichen optimierter Zeichensatz.
Anwendungspro-gramm	Benutzerdefiniertes Programm zur Durchführung bestimmter Aktionen zusätzlich zu den Funktionen der Systemsoftware.
Arbeitsmodus	Betriebszustand des Systems, siehe auch Online.
ASCII	American Standard for Computer Information Interchange. Legt die Zahlencodes fest, die zur Kennzeichnung von Zahlen, Satzzeichen und Buchstaben des Alphabets verwendet werden.
Attribute	Einem Grafikelement zugewiesene Eigenschaften, z.B. blinkende Darstellung, Position, Farbe.
Ausgabe	Fähigkeit des Datapanels zum Senden von Informationen an die Steuerung.
Auslesen	Übertragen von Daten vom Konfigurationstool zum Datapanel.
Balkendiagramm	Eine ausgefüllte rechteckige Fläche, deren Höhe oder horizontale Ausdehnung sich proportional zu einer Variablen ändert.
Baud, Baudrate	Benutzerkonfigurierbare Übertragungsgeschwindigkeit für die Kommunikation zwischen System und Steuerung.
Bediener	Das System für den vorgesehenen Zweck, beispielsweise die Beeinflussung des Anlagenprozesses, verwendende Person. Dies muß nicht zwangsläufig die Person sein, die das System konfiguriert hat. Siehe auch Benutzer.
Befehle	Vom Datapanel an die Steuerung gesendete Informationen zur Steuerung oder Änderung des Anlagenprozesses.
Benutzer	Person, die mit Hilfe von WinCfg ein Datapanel konfiguriert. Siehe auch Bediener.
Bereichs-Farb-einstellung	Die Einstellung einer definierten Farbe für einen definierten Anzeigebereich.

Berührbereich	Maßlich festgelegter Bildschirmbereich zur Auslösung einer Programmreaktion, wenn dieser berührt oder niedergedrückt wird.
BEST	Siehe Bestätigung.
Bestätigung	Vom Benutzer durchgeführte Aktion, mit der er anzeigt, daß er die vom System präsentierten Informationen akzeptiert.
Bit	Ein Binärwert von 0 oder 1. Zur Aufnahme eines Binärwerts vorgesehener Speicherbereich.
Bitmap	Datei zum bitweisen Speichern von Grafiken. Diese Bits werden zur Erzeugung der grafischen Darstellung auf dem Bildschirm abgebildet.
Bittabelle	Zur Aufnahme mehrerer Bits vorgesehener Speicherbereich.
Blinken	Im Teilbereich einer Grafik erzeugter Effekt, durch den dieser in einer bestimmten Häufigkeit zwischen zwei definierten Zuständen wechselt.
Byte	Eine Gruppe von 8 aufeinanderfolgenden Bits.
Data Designer	Windows-basiertes Tool zum Konfigurieren von Datapaneln.
Daten	Informationen zum Ablauf eines Anlagenprozesses.
Datenbank	Strukturierte Datenmenge. Im Datapanel wird durch das Konfigurieren von Datenbanken die Anpassung des Produkts an die Wünsche des Benutzers erreicht.
Datapanel	In sich geschlossenes, industrielles Halbleiter-Anzeigesystem mit integriertem Bildschirm und Tastatur.
Datapanel-Adresse	Die Datapanel-Register- oder -Bittabellen-Adresse, von oder zu der Daten zu übertragen sind.
Datensicherung	Kopieren und Sichern von Daten als Sicherheitsvorkehrung gegen Verlust und Beschädigung. Gelegentlich auch Bezeichnung für die so erzeugte Kopie.
Digital	Fähigkeit, lediglich einen von zwei möglichen Zuständen einzunehmen.
Digitalvariable	Kennzeichnender Name für eine Digitalvariable. Siehe auch Variable.
Dropdown	Dropdown-Menüs bzw. Listen erscheinen unter Windows nach Auswahl eines Menüeintrags.
Durchsuchen	Durchsuchen von Daten nach einem bestimmten Element.
Dynamisch	Datenelemente (Variablenwerte, Grafikelemente usw.), deren Werte sich ändern können.
E/A	Siehe Ein- und Ausgang.
Echtzeitdaten	Aktuelle Daten.
Ein- und Ausgabe	Allgemeiner Ausdruck für die Eingabe und Ausgabe von Binärdaten in ein bzw. von einem Gerät.
Einlesen	Datenbank-Übertragung vom Datapanel nach WinCfg.
Firmware	In nichtflüchtigem Speicher (z.B. EPROM) gespeicherte Software (Datenbanken, Anwendungen).
Flash-Speicher	Siehe Firmware.
Fließbild	Anzeige, die praktisch die Anlage wiedergibt. Sie gibt Statusinformationen zu allen angezeigten Anlagenelementen. Fließbilder können auf Monitoren oder als Wandanzeige dargestellt werden.
F-Taste	Siehe Funktionstaste.
Funktionstaste	Taste auf einer Tastatur, deren Funktionsweise sich durch Software bestimmt in Abhängigkeit vom Status der Software ändern kann. Die aktuellen Bedeutungen der Datapanel-Funktionstasten werden auf dem Bildschirm angezeigt.
Hintergrundfarbe	Der Teil der Anzeige, der sich - im Gegensatz zu einem Balkendiagramm, das sich mit dem Wert des dargestellten Parameters ändert - anscheinend nicht verändert.
Hochfahren	
Host	Gerät, auf dem sich die Steuerungssoftware befindet.
Import	Fähigkeit zum Übertragen von Konfigurationsinformationen aus anderen Anwendungen (z.B. einer Tabellenkalkulation) in das Datapanel-Konfigurationstool.

Variable	Eine im Datapanel vorhandene Analog- oder Digitalvariable, die üblicherweise eine Analog- oder Digitalvariable in der Steuerung repräsentiert. Enthält zusätzliche Informationen wie z.B. einen Namen, die Größe der Steuerungsvariablen, Umrechnungsfaktoren, Alarmgrenzwerte usw.
Variableneintrag	Bereich der Datenbank, der die Angaben zu einer bestimmten Variablen enthält.
Variablentabelle	Eine Gruppe von Variablenwerten im Datapanel.
Variablenwert	Aktueller Wert der Variablen. Dies kann ein dem Variableneneintrag zugeordneter, in Bezug auf die Maßeinheit umgerechneter Wert sein.
Kennwort	Code zum Nachweis der Berechtigung eines Benutzers, auf verschiedene sensible Funktionen des Systems zuzugreifen. So sind zum Beispiel Änderungen am Anzeigendesign normalerweise zum Schutz gegen Änderungen durch unbefugte Benutzer kennwortgeschützt.
Kom-Block	Siehe Kommunikationsblock.
Kommunikations-block (Kom-Block)	Gruppe benutzerkonfigurierter Informationen zur Beschreibung einer bestimmten Kommunikationsoperation zwischen Datapanel und Steuerung.
Kommunikations-protokoll	Die "Sprache" für die Kommunikation des Systems mit einer Steuerung. Sie enthält die Regeln für die Herstellung des Kontaktes, das Empfangen und Senden von Daten, das Erkennen von Übertragungsfehlern usw.
Konfigurieren	Einrichten des Anzeigesystems nach den Bedürfnissen eines bestimmten Benutzers. Dazu gehören benutzerspezifische Anzeigen, Alarmkriterien usw.
LED	Lichtemittierende Diode, wird typischerweise als Statusanzeige-Leuchte verwendet.
Makro	Eine Anordnung von Grafikelementen zur späteren wiederholten Anwendung in nachfolgenden Anzeigen. Diese grafikbezogene Bedeutung des Begriffes unterscheidet sich von der Makro-Anweisung, die eine Zusammenstellung von Befehlen oder Programmanweisungen bezeichnet, die gemeinsam aufgerufen werden können.
Master	Gerät, das die Netzwerkkommunikation kontrolliert.
Membran	Eine durchgehende Folie zum Schutz eines Gerätes gegen das Eindringen von Staub oder Flüssigkeit.
Mini-Alarmprotokoll	Einer der bei der Verwendung eines Datapanels verfügbaren Alarm-Anzeigebereiche. Die Anzeige befindet sich bei allen Arbeitsmodus-Anzeigen im oberen Teil des Bildschirms.
MMS (Mensch-Maschine-Schnittstelle)	Gerät zum Austausch von Daten zwischen Mensch und Maschine in beiden Richtungen.
NEMA	National Electrical Manufacturers Association. Gruppe zur Entwicklung US-amerikanischer Standards für Gehäuse zum Schutz elektronischer Einrichtungen vor nachteiligen Einflüssen durch Flüssigkeiten, Staubbefall und Erschütterungen Steht auch für den entwickelten Standard.
Netzwerk	Eine untereinander verbundene Gruppe von Kommunikationsgeräten.
Offline	Zustand, in dem Laufzeit-Vorgänge unterbrochen sind, damit Systemeinstellungen geändert werden können.
Online	Das System kommuniziert mit externen Geräten, wobei dynamische Daten aktualisiert werden.
Parallel	Datenübertragungsverfahren mit mehreren Übertragungswegen.
Parameter	Ein bei der Konfiguration des Systems gesetzter Wert.
Parität	Bedeutet die Prüfung der Gültigkeit eines Datenzeichens.
PC	IBM-PC oder artverwandter Computer.
Pixel	Kleinstes Bildelement einer Anzeigefläche, dem unabhängig eine Farbe oder Intensität zugewiesen werden kann.
Protokoll	Format, Struktur und Verfahren, die zur Kommunikation mit einer Steuerung erforderlich sind.
Prozeß	Siehe Anlagenprozeß.
Prozeßvariable	Variabler Parameter des Produktionsprozesses.

RAM	Random Access Memory, Schreib-Lese-Speicher.
Rampen-Ausgabe	Vorkonfigurierte Analogausgabe (Variable/Register) mit bestimmtem Inkrement- bzw. Dekrementwert.
Register	Interner Speicherort zum Speichern der 16 bit-Darstellung analoger Daten im Datapanel oder in der Steuerung.
Remote-Adresse	Die Register- oder -Bittabellen-Adresse in der Steuerung, von oder zu der Daten zu übertragen sind.
Rohdaten	Von der Steuerung gelesene Daten vor der Umrechnung in technische Maßeinheiten.
Seite	Eine von 100 benutzerkonfigurierbaren Anzeigen im Datapanel.
Seriell	Datenübertragungsverfahren mit nur einem Übertragungsweg.
Slave	Gerät in einem Netzwerk, das durch einen Master kontrolliert wird.
Speicherprogram-mierbare Steuerung	Gerät in der Industrie zur Ein- und Ausgangsverarbeitung von Anlagenspannungen und -signalen.
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
Steuerung	Gerät in der Industrie zur Ein- und Ausgangsverarbeitung von Anlagenspannungen und -signalen, zum Beispiel eine speicherprogrammierbare Steuerung.
Symbolleiste	Eine Gruppe von Symbolen für den einfachen Zugriff auf andere Fenster, Menüs oder Vorgänge.
Systemregister	Wie alle anderen Register (siehe Register), jedoch für die Verwendung durch das System reserviert. Kann nicht vom Benutzer geändert werden.
Tastatur	Eine Anordnung physikalischer Tasten, die vom Benutzer für die Kommunikation mit dem Computersystem verwendet wird.
Tastatur	Bediener-Tastatur mit reduzierter Tastenzahl, z.B. Ziffern- bzw. Funktionstasten.
Übersichtsgruppe	Ein Satz von Variablen, die zur gemeinsamen Anzeige konfiguriert wurden.
Umgerechnete Daten	Rohdaten, deren Werte entsprechend den vorgegebenen Maßeinheiten umgerechnet wurden.
Umschalten	Invertieren des Wertes eines Elements mit zwei Zuständen, beispielsweise eines Bits oder einer Digitalvariablen mit zwei Zuständen.
Verlaufsdiagramm	Grafische Darstellung einer Variablen in Form einer Kurve in einem x-y-Koordinatensystem.
Zusammen-hängend	Eine Gruppe von an angrenzenden Positionen gespeicherten Elementen.

A

Aktivieren und Deaktivieren von Alarmen 6-9
Alarmbedingungen 5-3
Alarme
  aktivieren und deaktivieren 6-9
  anzeigen 1-2
  bestätigen 1-2
Anbringen des Datapanels
  Schnellstart 1-1
Anbringen von Datapaneln 4-2

Ä

Ändern des Prozesses 1-3, 5-4

A

Anpassen der Anzeigeattribute 1-2
Anschlüsse
  Pläne B-1
Anzeige 7-1
Anzeigeattribute
  anpassen 1-2
Anzeige-LEDs 7-2
Anzeigen anderer Seiten 5-2
Anzeigen von Alarmen 5-3
Anzeigen von Übersichtsgruppen 5-2
Ausgabe
  erweitert 1-3
Ausgabemöglichkeiten 5-5
Ausgabevorgänge 1-3
Auslesekabel 4-2
Auswählen einer Variablen und Eingeben eines Wertes 5-5

B

Bestätigen von Alarmen 1-2, 5-3
Betrieb
  Modi 5-1
  Situationen 5-2

D

Datapanel
  Funktionsmerkmale und Fähigkeiten 3-1
  Modell 150 3-1
  Modell 160 3-2
  Übersicht 2-1
  Zusammenfassung der Funktionsmerkmale 3-3
Datapanel
  Anbringen 4-2
Datums- und Uhrzeitanzeige
  einstellen 1-3
Direktes Schreiben 5-5
Drucken einer Seite 5-3

E

Echtzeituhr 7-5
Einstellen der Datums- und Uhrzeitanzeige 1-3
Erhaltung der Daten 7-5
Erweiterte Ausgabe 5-5

F

Fehlercodes A-1
Funktionsmerkmale und Fähigkeiten 3-1

G

Glossar C-1

H

Hardwareanforderungen 3-2
Hardware-Spezifikationen 7-1
Hintergrundbeleuchtung 7-1
Host-Übertragung 6-8

I

Inbetriebnahme
  Schnellstart 1-1
Industriegeeignetes Gehäuse 2-2
Installieren 4-1

K

Kabel 4-2
  anschließen 1-1
Kennwortschutz 1-4, 5-5
Konfigurationssoftware 2-2
Konfigurieren
  SPS-Fehlerbildschirm-Optionen 6-4
Konfigurieren der seriellen Schnittstellen 6-7

M

Makro 5-5
Mehrpunkt
  Anschluß B-1
  Konfiguration 6-4
Menü "About" 6-1
Menü "Display Control" 6-3
Menü "Mode" 6-1

O

Offline-Modus 6-6

P

PC104-Erweiterung 3-2
Physikalische Merkmale 4-1
Pinbelegungen 7-4
Punkt-zu-Punkt
  Anschluß B-1

R

Rampe 5-5
Routineprozesse 5-2
Rütteln 5-5

S

Schnellstart 1-1
Schnittstellen und Pinbelegungen 7-4
Seiten
  anzeigen 1-1
  drucken 1-2
Sonderbetrieb 6-1
Spezielle Ausgabemöglichkeiten 5-5
  Schnellstart 1-3
Spezifikationen 7-1
  Anzeige 7-1
  Anzeige-LEDs 7-2
  Hintergrundbeleuchtung 7-1
  Tastatur 7-2
  Technische Daten 7-2
SPS-Fehler-Bildschirme 6-4
SPS-Status
  Einstellen 6-6
Systemkomponenten 2-3

T

Tastatur 7-2
Technische Daten 7-2

Ü

Übersichtsgruppen 1-2

U

Uhrzeit- und Datumseinstellanzeige 6-8
Umgebungsbedingungen 7-5
Umschalten 5-5

V

Vernetzen 7-6

W

Weitere Informationen zu Alarmen 5-4